


**TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN ÁREA
DESARROLLO DE SOFTWARE MULTIPLATAFORMA
EN COMPETENCIAS PROFESIONALES**

ASIGNATURA DE PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

| | |
|---|---|
| 1. Competencias | Desarrollar soluciones tecnológicas para entornos Web mediante fundamentos de programación orientada a objetos, base de datos y redes de área local que atiendan las necesidades de las organizaciones. |
| 2. Cuatrimestre | Segundo |
| 3. Horas Teóricas | 27 |
| 4. Horas Prácticas | 63 |
| 5. Horas Totales | 90 |
| 6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre | 6 |
| 7. Objetivo de aprendizaje | El alumno generará aplicaciones de software mediante el Paradigma Orientado a Objetos aplicando buenas prácticas en un lenguaje de programación para la solución de problemas específicos. |

| Unidades de Aprendizaje | Horas | | |
|---|-----------|-----------|-----------|
| | Teóricas | Prácticas | Totales |
| I. Paradigma Orientado a Objetos (POO). | 2 | 4 | 6 |
| II. Fundamentos de Programación Orientada a Objetos. | 7 | 17 | 24 |
| III. Programación Orientada a Objetos. | 18 | 42 | 60 |
| Totales | 27 | 63 | 90 |


| | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité técnico académico de diseño curricular del subsistema CGUTyP de la familia de carreras de Tecnologías de la Información. | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2018 | |

PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

UNIDADES DE APRENDIZAJE

| | |
|--|--|
| 1. Unidad de aprendizaje | I. Paradigma Orientado a Objetos (POO). |
| 2. Horas Teóricas | 2 |
| 3. Horas Prácticas | 4 |
| 4. Horas Totales | 6 |
| 5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje | El alumno representará gráficamente mediante un modelo conceptual el Paradigma Orientado a Objetos para resolver problemas determinados. |


| Temas | Saber | Saber hacer | Ser |
|--|--|--|--|
| Introducción al Paradigma Orientado a Objetos (POO). | Definir los principios del Paradigma Orientado a Objetos: abstracción, encapsulamiento, herencia y polimorfismo. | | Analítico. Ordenado. Sistemático. Lógico. |
| Abstracción: clases y objetos. | Identificar la estructura básica de clase, atributo, método y objeto. | Esquematizar la estructura de una clase. | Analítico. Ordenado. Sistemático. Lógico. |
| Herencia. | Identificar las características y comportamiento de una clase padre a sus clases hijas. | Esquematizar la estructura de la herencia de clases. | Analítico. Ordenado. Sistemático. Lógico. |
| Polimorfismo. | Distinguir el polimorfismo de un objeto. | Esquematizar el polimorfismo. | Analítico. Ordenado. Sistemático. Lógico. |

| | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité técnico académico de diseño curricular del subsistema CGUTyP de la familia de carreras de Tecnologías de la Información. | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2018 | |

PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

PROCESO DE EVALUACIÓN

| Resultado de aprendizaje | Secuencia de aprendizaje | Instrumentos y tipos de reactivos |
|--|---|--|
| Entrega la representación gráfica de clases (atributos y métodos) y herencia a partir de problemas planteados. | <ol style="list-style-type: none">1. Comprender el concepto de clase y objeto, abstracción, encapsulamiento, herencia y polimorfismo.2. Identificar los conceptos de clases, métodos, atributos, objetos, encapsulamiento, herencia en problemas planteados.3. Comprender las clases, métodos, atributos y herencia involucrados en la solución de un problema. | <ul style="list-style-type: none">- Ejercicios prácticos.- Lista de cotejo. |

| | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité técnico académico de diseño curricular del subsistema CGUTyP de la familia de carreras de Tecnologías de la Información. | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2018 | |


PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

| Métodos y técnicas de enseñanza | Medios y materiales didácticos |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">- Práctica demostrativa.- Solución de problemas.- Tareas de investigación. | <ul style="list-style-type: none">Pizarrón.Plumones.Computadora.Internet.Equipo.Multimedia.Ejercicios prácticos.Plataformas virtuales. |

ESPACIO FORMATIVO

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


| | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité técnico académico de diseño curricular del subsistema CGUTyP de la familia de carreras de Tecnologías de la Información. | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2018 | |

PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS


UNIDADES DE APRENDIZAJE

| | |
|--|---|
| 1. Unidad de aprendizaje | II. Fundamentos de Programación Orientada a Objetos. |
| 2. Horas Teóricas | 7 |
| 3. Horas Prácticas | 17 |
| 4. Horas Totales | 24 |
| 5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje | El alumno codificará clases simples que contengan estructuras de control, tratamiento de cadenas de caracteres y conversión de datos mediante un lenguaje de programación para resolver problemas determinados. |

| Temas | Saber | Saber hacer | Ser |
|--|---|---|--|
| Arquitectura y configuración del Ambiente de desarrollo de la POO. | Identificar el entorno de desarrollo y configuración para el lenguaje de programación. | Establecer el entorno de desarrollo de acuerdo al lenguaje de programación. | Analítico. Ordenado. Sistemático. Lógico. Autodidacta. Responsable. |
| Aspectos léxicos. | Identificar la sintaxis de la declaración de clases, tipos de datos, atributos, variables, constantes, métodos, instancias y modificadores de acceso. | Programar clases, atributos y métodos usando diversos tipos de datos, expresiones aritméticas y palabras reservadas en el lenguaje de programación. | Analítico. Ordenado. Sistemático. Lógico. Responsable. |
| Estructuras de control. | Identificar la sintaxis y el funcionamiento de las estructuras de decisión y repetición. | Programar métodos empleando las estructuras de decisión y repetición en el lenguaje de programación. | Analítico. Ordenado. Sistemático. Lógico. Responsable. |

| | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité técnico académico de diseño curricular del subsistema CGUTyP de la familia de carreras de Tecnologías de la Información. | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2018 | |


| | | | |
|---------------------------------------|---|--|--|
| Tratamiento de cadenas de caracteres. | Distinguir el tratamiento de cadenas y subcadenas de caracteres, así como la conversión a los tipos de datos. | Programar las clases que permitan el tratamiento de cadenas y subcadenas de caracteres, así como la conversión a los diferentes tipos de datos en el lenguaje de programación. | Analítico. Ordenado. Sistemático. Lógico. Responsable. |
|---------------------------------------|---|--|--|

| | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité técnico académico de diseño curricular del subsistema CGUTyP de la familia de carreras de Tecnologías de la Información. | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2018 | |

PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

PROCESO DE EVALUACIÓN

| Resultado de aprendizaje | Secuencia de aprendizaje | Instrumentos y tipos de reactivos |
|---|---|---|
| <p>Elabora un compendio de programas documentados que contengan la implementación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de datos. • Estructuras de decisión y repetición. • Tratamiento de cadenas. • Tipos de conversión. | <p>1. Comprender la estructura de un programa y las reglas sintácticas de los tipos de datos, estructuras de repetición y decisión, tratamiento y conversiones de datos.</p> <p>2. Identificar la estructura de un programa y las reglas sintácticas de los tipos de datos, estructuras de repetición y decisión, tratamiento y conversiones de datos ante una problemática planteada.</p> <p>3. Codificar las reglas sintácticas de los tipos de datos, estructuras de repetición y decisión, tratamiento y conversiones de datos en la solución de un problema dado.</p> <p>4. Analizar los resultados obtenidos de la solución comparándolos contra lo esperado.</p> | <p>- Ejercicios prácticos. - Lista de cotejo.</p> |

| | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité técnico académico de diseño curricular del subsistema CGUTyP de la familia de carreras de Tecnologías de la Información. | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2018 | |


PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

| Métodos y técnicas de enseñanza | Medios y materiales didácticos |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Práctica demostrativa. - Solución de problemas. - Prácticas de laboratorio. | <ul style="list-style-type: none"> Pizarrón. Plumones. Computadora. Internet. Equipo. Multimedia. Ejercicios. Prácticos. Plataformas virtuales. IDE de desarrollo. |

ESPACIO FORMATIVO

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


| | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité técnico académico de diseño curricular del subsistema CGUTyP de la familia de carreras de Tecnologías de la Información. | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2018 | |

PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS


UNIDADES DE APRENDIZAJE

| | |
|--|---|
| 1. Unidad de aprendizaje | III. Programación Orientada a Objetos. |
| 2. Horas Teóricas | 18 |
| 3. Horas Prácticas | 42 |
| 4. Horas Totales | 60 |
| 5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje | El alumno codificará clases empleando el paradigma de la Programación Orientada a Objetos para el desarrollo de aplicaciones. |

| Temas | Saber | Saber hacer | Ser |
|----------------------------|--|--|--|
| Clases, métodos y objetos. | Identificar la sintaxis de la creación de clases y métodos (constructores estáticos y no estáticos) así como la sintaxis de la declaración de objetos y la comunicación entre ellos. | Programar clases que implementen métodos (parametrizados, sin parámetros, estáticos, sin tipo de retorno y con tipo de retorno), constructores estáticos y no estáticos y la comunicación entre objetos. | Analítico. Ordenado. Sistemático. Lógico. Responsable. |
| Encapsulamiento. | Describir el encapsulamiento a través del funcionamiento y sintaxis de los modificadores de acceso (private, protected, public). | Programar clases empleando propiedades de los modificadores de acceso y métodos de acceso. | Analítico. Ordenado. Sistemático. Lógico. Responsable. |
| Herencia. | Identificar la sintaxis de la herencia, método sobrescrito, clases abstractas e interfaces. | Programar clases e interfaces que implementen la herencia. | Analítico. Ordenado. Sistemático. Lógico. Responsable. |
| Polimorfismo. | Identificar el funcionamiento del polimorfismo que utilice sobrecarga, sobreescritura de métodos y de referencias (casting). | Programar clases que implementen el polimorfismo. | Analítico. Ordenado. Sistemático. Lógico. Responsable. |

| | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité técnico académico de diseño curricular del subsistema CGUTyP de la familia de carreras de Tecnologías de la Información. | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2018 | |


| | | | |
|------------------------|--|--|--|
| Manejo de Excepciones. | Identificar los tipos de excepciones y la jerarquía de clases correspondientes a éstas, así como la sintaxis de las cláusulas para el manejo de excepciones (try, catch, final, throw y throws). | Programar las excepciones generadas a través de las cláusulas apropiadas en el manejo de errores en tiempo de ejecución. | Analítico. Ordenado. Sistemático. Lógico. Responsable. |
|------------------------|--|--|--|

| | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité técnico académico de diseño curricular del subsistema CGUTyP de la familia de carreras de Tecnologías de la Información. | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2018 | |

PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

PROCESO DE EVALUACIÓN

| Resultado de aprendizaje | Secuencia de aprendizaje | Instrumentos y tipos de reactivos |
|---|---|---|
| <p>Entrega en medio electrónico el ejecutable de la aplicación y código fuente comentado que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Clases (atributos y métodos). ● Encapsulamiento. ● Herencia. ● Polimorfismo. ● Excepciones. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Comprender la sintaxis de clases, métodos, atributos, y objetos involucrados en el problema y las relaciones entre ellos. 2. Codificar la aplicación empleando encapsulamiento, abstracción, herencia y polimorfismo. 3. Aplicar el uso y el manejo de excepciones. 4. Analizar los resultados obtenidos de la solución comparándolos contra lo esperado. | <ul style="list-style-type: none"> - Ejercicios prácticos. - Lista de cotejo. |

| | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité técnico académico de diseño curricular del subsistema CGUTyP de la familia de carreras de Tecnologías de la Información. | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2018 | |


PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS


PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

| Métodos y técnicas de enseñanza | Medios y materiales didácticos |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">- Práctica demostrativa.- Solución de problemas.- Análisis de casos. | <ul style="list-style-type: none">Pizarrón.Plumones.Computadora.Internet.Equipo multimedia.Ejercicios prácticos.Plataformas virtuales.IDE de desarrollo. |

ESPACIO FORMATIVO

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


| | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité técnico académico de diseño curricular del subsistema CGUTyP de la familia de carreras de Tecnologías de la Información. | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2018 | |

| | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité técnico académico de diseño curricular del subsistema CGUTyP de la familia de carreras de Tecnologías de la Información. | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2018 | |

PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

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


| Capacidad | Criterios de Desempeño |
|--|---|
| Establecer requerimientos funcionales y no funcionales mediante técnicas y metodologías de análisis de requerimientos para atender la necesidad planteada. | Entrega un documento de levantamiento de requerimientos que incluya: <ul style="list-style-type: none"> ● Fecha. ● Nombre del Proyecto. ● Objetivo. ● Alcance. ● Descripción funcional. ● Requerimientos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Software. ○ Hardware. |
| Codificar aplicaciones Web a través de los fundamentos de programación orientada a objetos y conexión a base de datos para desarrollarla. | Entrega el código fuente documentado de la aplicación Web: <ul style="list-style-type: none"> ● Métodos. ● Atributos. ● Variables. ● Conexión a la base de datos. ● Componentes. |

| | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité técnico académico de diseño curricular del subsistema CGUTyP de la familia de carreras de Tecnologías de la Información. | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2018 | |

PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

| Autor | Año | Título del Documento | Ciudad | País | Editorial |
|----------------------------------|-----------------------|---|------------|----------------|--------------------------------|
| Paul deitel | 2016 9786073238021 | <i>Cómo programar en java, 10a edición.</i> | CDMX | México | Pearson Educacion |
| Paul deitel | 2015 9786073227391 | <i>Cómo programar en C++, 12a edición.</i> | CDMX | México | Pearson Educacion |
| Bruno López Takeyas | 2017 9786076226599 | Curso de programación orientada a objetos en C#.net. Ejemplos con aplicaciones visuales y de consola. | CDMX | México | Alfaomega Grupo Editor |
| Dusty Phillips | 2015 9781784395957 | <i>Python 3 object-oriented programming - second edition.</i> | California | Estados Unidos | Packt Publishing |
| Julie Anderson, Hervé Franceschi | 2016 9781284045314 | <i>Java illuminated an active learning approach 4ta edición.</i> | N/D | Estados Unidos | Library of Congress Cataloging |
| Boyarsky, Jeanne | 2016 9781119272090 | <i>OCA/OCP JAVA SE 8 programmer certification kit.</i> | California | Estados Unidos | Sybex |

| | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité técnico académico de diseño curricular del subsistema CGUTyP de la familia de carreras de Tecnologías de la Información. | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2018 | |