"El saber de mis hijos hará mi grandeza"

# UNIVERSIDAD DE SONORA
## UNIDAD REGIONAL CENTRO
## DIVISION DE INGENIERÍA
### DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
### LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

**Datos Generales**

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nombre de la Asignatura:** | Desarrollo de sistemas II | | | | | | | | | | |
| **Clave:** | 4114 | **Créditos:** | 7 | **Horas Totales:** | 80 | **Horas Teoría:** | 2 | **Horas Práctica:** | 3 | **Horas Lab.:** | 0 |
| **Horas Semana:** | 5 | | | | | | | | | | |
| **Modalidad:** | SemiPresencial | | | | | **Eje de Formación:** | Eje de Formación Básica | | | | |
| **Elaborado por:** | M.C. Jorge Franco Romero Aguilar | | | | | | | | | | |
| **Antecedente:** | * 4112 - Aprobada | | **Consecuente:** | * 4119 - Aprobada<br>* 4117 - Aprobada<br>* ISI45 - Aprobada | | **Créditos Mínimos:** | 0 | | | | |
| **Requisitos Especiales:** | no | | | | | | | | | | |
| **Carácter:** | Obligatoria | | | | | **Departamento de Servicio:** | Departamento de Ingeniería Industrial | | | | |

| | |
|---|---|
| **Propósito:** | Esta materia se ofrece en el 2 semestre, pertenece al Eje de Formación Básica que: Aporta los conceptos, conocimientos y habilidades básicas comunes a varias áreas o disciplinas. También colabora en el desarrollo de un profesionista con una perspectiva interdisciplinaria, ya que se comparten experiencias de aprendizaje con alumnos y profesores de diferentes disciplinas afines.<br>Desde la perspectiva del organismo acreditador, la materia pertenece al área: Programación e Ing. de Software y dónde el grupo de materias buscan darle al alumno las capacidades y conocimientos en el desarrollo de software utilizando distintos lenguajes y técnicas de programación.<br>El curso tiene además como objetivo habilitar al estudiante en los atributos siguientes:<br>* Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética. (Competencia:USON03)<br>* Maneja y aprovecha para su formación personal y profesional, los programas de edición de documentos. (Competencia:USON05)<br>* Define estrategias de documentación. (Competencia:ISIP06)<br>* Diseña, codifica y configura piezas o componentes de software. (Competencia:ISIP06)<br>* Diseña los componentes del sistema (bases de datos, interfaces, estructuras de datos y procesos). (Competencia:ISIP05)<br>* Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos. (Competencia:USON07)<br>* Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones. (Competencia:USON03)<br>* Integra las nuevas lógicas digitales en su trabajo profesional. (Competencia:USON05)<br>* Utiliza en forma eficiente los recursos y herramientas digitales. (Competencia:USON05) |
| **I. Contextualización** | |
| **Introducción:** | Corresponde a la segunda materia de la serie de Desarrollo de Sistemas que tienen como fin que el estudiante adquiera las competencias como programador básicas para el Ingeniero de Software utilizando para ello un lenguaje de programación orientado a objetos |
| **Perfil del(los) instructor(es):** | Deberá de tener experiencia en área de ciencias computacionales, sistemas de información y en particular con el desarrollo de software desde varios paradigmas de programación. Se sugieren dominio y experiencia de desarrollo en lenguajes de programación como Java, C++ o C#. |
| **II. Competencias a lograr** | |

Materias Requisito

| Clave | Nombre de la Materia |
|---|---|
| 4112 | Desarrollo de Sistemas I |

Competencias Genéricas

| Clave | Nombre de la Competencia |
|---|---|
| USON07 | Trabajo colaborativo |
| USON12 | Habilidades interpersonales |
| USON03 | Pensamiento crítico |
| USON05 | Competencia Digital |

Competencias de la Profesión

| Clave | Nombre de la Competencia |
|---|---|
| ISIP06 | Desarrollo (programación). |
| ISIP05 | Diseño de proyectos de Software |

| | |
|---|---|
| **Objetivo General** | *Proporcionar los conocimientos, habilidades y/o destrezas que forman al estudiante para el ejercicio profesional en el mundo del trabajo. Los conocimientos adquiridos se orientan a un aprendizaje genérico buscando darle al alumno las capacidades y conocimientos en el desarrollo de software utilizando distintos lenguajes y técnicas de programación.* |
| **Objetivos Específicos:** | Elaborar modelos de solución por computadora utilizando el paradigma de programación Orientada a Objetos.<br>Comprender y aplicar los conceptos de Clase y Objeto así como los pilares de la programación Orientada a Objetos. |

## Unidades Didácticas

| |
|---|
| Unidad Didáctica 1: Paradigma Orientado a Objetos |
| Unidad Didáctica 2: Clases y miembros de clase |

| |
|---|
| Unidad Didáctica 3: Herencia |
| Unidad Didáctica 4: Encapsulamiento |
| Unidad Didáctica 5: Polimorfismo |
| Unidad Didáctica 6: Gestor de Excepciones |
| Unidad Didáctica 7: Gestión de Cadenas |
| Unidad Didáctica 8: Interfaces Gráficas de Usuario |

Unidad Didáctica 1 - Paradigma Orientado a Objetos

Aprendizajes esperados en la Unidad:

Elementos del modelo Orientado a Objetos: Clases, Objetos, abstracción, encapsulación, herencia y polimorfismo

Temas de la Unidad:

| | | | **Horas** |
|---|---|---|---|
| 1 | Abstración, Clases y Objetos | El estudiante conocerá los conceptos de Clase y Objeto, aplicará la abstracción en el diseño de clases | 2 |
| 2 | Pilares del Programación Orientada a Objetos | El estudieante conocerá los conceptos pilares del paradigma POO: Abstración, Herencia, Polimorfismo y Encapsulamiento | 2 |
| 3 | Modelado de clases | El estudiante utilizará el Lenguaje Unificado de Modelado (UML) para construir modelos clases | 3 |

## Los atributos a desarrollar en esta Unidad son:

* Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética. ( Competencia USON03 )
* Maneja y aprovecha para su formación personal y profesional, los programas de edición de documentos. ( Competencia USON05 )
* Define estrategias de documentación. ( Competencia ISIP06 )

## Los Capitulos de Libros recomendados para esta Unidad son:

* Piensa en Java, 4/ed.; ECKEL; Pearson Education; 2007 Capitulo: 1
* JAVA (MANUAL DE REFERENCIA) 7ED; SCHILDT,HERBERT; MCGRAW HILL; 2010 Capitulo: 2
* Lenguaje Unificado de Modelado, El (Spanish Edition); Booch, Grady, Jacobson, Ivar, Rumbaugh, James; Addison Wesley Publishing Company; 2001 Capitulo: 4

## Unidad Didáctica 2 - Clases y miembros de clase

### Aprendizajes esperados en la Unidad:

El estudiante conocerá y aplicara los conceptos de clase y miembros de clase para modelar objetos mediante un lenguaje de programación orientado a objetos

### Temas de la Unidad:

| | | | **Horas** |
|---|---|---|---|
| 1 | Declaración de clases y miembros | Utilizando un lenguaje de programación OO, el estudiante construirá clases definiendo sus atributos, métodos y generando instancias. | 4 |
| 2 | Métodos | El alumno conocerá a fondo la declaración de métodos (valor de retorno, modificadores de acceso, firma) y la aplicara en el diseño de programas Orientados a Objetos | 3 |

| | | | Horas |
|---|---|---|---|
| 3 | Constructores y Destructores | El estudiante definirá correctamente la creación de instancias con valores por defecto mediante el uso de constructores con o sin parámetros. En función del lenguaje aplicará también los destructores o comprenderá el proceso del recolector de basura. | 2 |

Los atributos a desarrollar en esta Unidad son:

* Diseña, codifica y configura piezas o componentes de software. ( Competencia ISIP06 )

Los Capitulos de Libros recomendados para esta Unidad son:

* Java Como programar, 7/ed., incluye CD; DEITEL; Pearson Education; 2008 Capitulo: 3
* JAVA (MANUAL DE REFERENCIA) 7ED; SCHILDT,HERBERT; MCGRAW HILL; 2010 Capitulo: 6

Unidad Didáctica 3 - Herencia

Aprendizajes esperados en la Unidad:

El estudiante desarrollará programas con un enfoque de lo general a lo especifico, aplicando el concepto de herencia en el código.

Temas de la Unidad:

| | | | Horas |
|---|---|---|---|
| 1 | Clase base y clase derivada | El estudiante definirá la clase base y las clases derivadas en un programa orientado a objetos | 2 |

| | | | Horas |
|---|---|---|---|
| 2 | Tipos de Herencia | El estudiante diferenciara la herencia simple de la herencia múltiple y la forma de aplicarse en el código mediante el lenguaje de programación orientado a objetos | 2 |
| 3 | Referencia a miembros de la clase base | El estudiante aprenderá a invocar miembros de la clase base desde la clase derivada, utilizando el lenguaje OO | 1 |

## Los atributos a desarrollar en esta Unidad son:

* Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética. ( Competencia USON03 )
* Diseña, codifica y configura piezas o componentes de software. ( Competencia ISIP06 )
* Diseña los componentes del sistema (bases de datos, interfaces, estructuras de datos y procesos). ( Competencia ISIP05 )
* Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos. ( Competencia USON07 )

## Los Capitulos de Libros recomendados para esta Unidad son:

* JAVA (MANUAL DE REFERENCIA) 7ED; SCHILDT,HERBERT; MCGRAW HILL; 2010 Capitulo: 8
* Java Como programar, 7/ed., incluye CD; DEITEL; Pearson Education; 2008 Capitulo: 9

Unidad Didáctica 4 - Encapsulamiento

## Aprendizajes esperados en la Unidad:

El estudiante aplicará los procesos de ocultamiento y protección a nivel de clase y miembros de clase

## Temas de la Unidad:

| | | | Horas |
|---|---|---|---|
| 1 | Modificadores de visibilidad y acceso | El alumno conocerá los modificadores de visibilidad y acceso: public, private, protected (y default en Java) y su nivel de afectación. | 2 |
| 2 | Métodos de acceso | El alumno utilizara los métodos "setters" y "getters" para acceder a los atributos protegidos en modo lectura y escritura respectivamente | 3 |
| 3 | Clases Anidadas y clases internas | El alumno desarrollara código donde aplique clases dentro de clases y los niveles de acceso y visibilidad de las mismas | 2 |
| 4 | La palabra reservada "static" | El alumno aplicara clases estáticas y miembros estáticos de una clase en su código. | 2 |

## Los atributos a desarrollar en esta Unidad son:

* Diseña, codifica y configura piezas o componentes de software. ( Competencia ISIP06 )
* Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones. ( Competencia USON03 )
* Diseña los componentes del sistema (bases de datos, interfaces, estructuras de datos y procesos). ( Competencia ISIP05 )
* Integra las nuevas lógicas digitales en su trabajo profesional. ( Competencia USON05 )

## Los Capitulos de Libros recomendados para esta Unidad son:

* JAVA (MANUAL DE REFERENCIA) 7ED; SCHILDT,HERBERT; MCGRAW HILL; 2010 Capitulo: 7
* Java Como programar, 7/ed., incluye CD; DEITEL; Pearson Education; 2008 Capitulo: 8

Unidad Didáctica 5 - Polimorfismo

## Aprendizajes esperados en la Unidad:

El estudiante aplicará los procesos del lenguaje orientado a objetos que implican el polimorfismo y herencia

## Temas de la Unidad:

| | | | **Horas** |
|---|---|---|---|
| 1 | Sobrecarga de metodos | El alumno definirá las formas que un método puede funcionar dependiendo de los mensajes que reciba | 2 |
| 2 | Sobreescritura de metódos | El estudiante utilizará la sobre escritura para especificar las acciones de un método heredado | 2 |
| 3 | Variables polimórficas | El alumno aplicaré el uso de objetos de subtipos(clase derivada) donde se espera o admite un objeto supertipo (clase base) | 2 |
| 4 | Clases abstractas | El estudiante utilizará clases abstractas para unificar atributos y métodos en las subclases para evitar la repetición de código | 2 |
| 5 | Interfaces | El estudiante permitirá la existencia de variables polimorficas y la invocación de métodos polimorficos aplicando interfaces | 2 |

## Los atributos a desarrollar en esta Unidad son:

* Diseña los componentes del sistema (bases de datos, interfaces, estructuras de datos y procesos). ( Competencia ISIP05 )
* Diseña, codifica y configura piezas o componentes de software. ( Competencia ISIP06 )
* Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética. ( Competencia USON03 )
* Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos. ( Competencia USON07 )

Los Capitulos de Libros recomendados para esta Unidad son:

* Java Como programar, 7/ed., incluye CD; DEITEL; Pearson Education; 2008 Capitulo: 6
* JAVA (MANUAL DE REFERENCIA) 7ED; SCHILDT,HERBERT; MCGRAW HILL; 2010 Capitulo: 8

Unidad Didáctica 6 - Gestor de Excepciones

Aprendizajes esperados en la Unidad:

El estudiante aplicara los mecanismos de gestión de excepciones del lenguaje Orientado a Objetos

Temas de la Unidad:

| | | | **Horas** |
|---|---|---|---|
| 1 | Fundamentos de Excepciones | El estudiante conocerá el proceso de gestión de errores y el conjunto de palabras reservadas del lenguaje para ello | 1 |
| 2 | Tipos de excepciones | El estudiante identificará los tipos de excepciones | 1 |
| 3 | Try - Catch | El estudiante utilizara los bloque de codigo "try-catch" para manejar por su cuenta las excepciones | 1 |
| 4 | Throw y Throws | El estudiante utilizara las sentencias "throw" y "throws" diferenciando su aplicación | 2 |
| 5 | Finally | El estudiante aplicara la instrucción "finally" para terminar la ejecución de forma segura de un programa | 1 |

Los atributos a desarrollar en esta Unidad son:

* Diseña, codifica y configura piezas o componentes de software. ( Competencia ISIP06 )

* Utiliza en forma eficiente los recursos y herramientas digitales. ( Competencia USON05 )

## Los Capitulos de Libros recomendados para esta Unidad son:

* Java Como programar, 7/ed., incluye CD; DEITEL; Pearson Education; 2008 Capitulo: 11

Unidad Didáctica 7 - Gestión de Cadenas

### Aprendizajes esperados en la Unidad:

El estudiante utilizara las clases para manipular cadenas

### Temas de la Unidad:

| | | | **Horas** |
|---|---|---|---|
| 1 | La Clase String | El estudiante utilizara la clase String y sus metodos para el manejo de cadenas de caracteres diferenciando de los arreglos de caracteres | 1 |
| 2 | Operaciones con cadenas | El estudiante realizara diferentes operaciones de cadenas (Conversión, Extraer, Comparación y Búsqueda) | 2 |
| 3 | La Clase StringBuilder | El estudiante utilizara la clase StringBuilder y sus metodos para el manejo de cadenas de caracteres encontrando las ventajas sobre la clase String | 2 |

## Los atributos a desarrollar en esta Unidad son:

* Diseña, codifica y configura piezas o componentes de software. ( Competencia ISIP06 )

Los Capitulos de Libros recomendados para esta Unidad son:

* Java Como programar, 7/ed., incluye CD; DEITEL; Pearson Education; 2008 Capitulo: 16

Unidad Didáctica 8 - Interfaces Gráficas de Usuario

Aprendizajes esperados en la Unidad:

El estudiante desarrollara interfaces gráficas de usuario utilizando las clases que proporciona el lenguaje de programación

Temas de la Unidad:

| | | | **Horas** |
|---|---|---|---|
| 1 | La clase AWT | El estudiante creara y gestionara ventas aplicando diferentes controles en ellas | 1 |
| 2 | Trabajo con ventanas | El alumno construirá interfaces gráficas de usuario utilizando el paquete de clases AWT | 1 |
| 3 | Trabajo con gráficos | El alumno elaborara programas en Java presentando elementos gráficos | 3 |
| 4 | Componentes y Controles | El alumno construirá interfaces gráficas de usuario aplicando diferentes controles | 4 |

Los atributos a desarrollar en esta Unidad son:

* Maneja y aprovecha para su formación personal y profesional, los programas de edición de documentos. ( Competencia USON05 )
* Diseña, codifica y configura piezas o componentes de software. ( Competencia ISIP06 )

Los Capitulos de Libros recomendados para esta Unidad son:

* Java Como programar, 7/ed., incluye CD; DEITEL; Pearson Education; 2008 Capitulo: 23

| | |
|---|---|
| **Propuesta de Evaluación** | *Exámenes 30%; Prácticas de laboratorio 20%; Tareas 20%, Trabajo final 30%* |
| **Recomendaciones de uso de computadora** | *Se requiere el uso de computadora y la practica continua* |
| **Horas de uso de Computadora** | 3 |
| **Recursos Didácticos** | *Computadora, vídeo proyector, pizarrón, pantalla,pintarron* |

# Experiencias de Aprendizaje

| | **Experiencia** | **Método** |
|---|---|---|
| 1 | Trabajo en equipo:Desempeño del trabajo y colaboración con compañeros al desarrollar un proyecto o tema relacionado a la asignatura | Con responsabilidad y de forma colaborativa en el desarrollo de practicas y durante el proyectos final del curso |
| 2 | Creación de Prototipo:Diseño e implementación de prototipos relacionados a proyectos del curso | Diseño e implementación de piezas de software durante la practicas y en el proyectos final |
| 3 | Análisis de Información:Desarrollo de habilidades para integrar información, hacer su análisis y obtener conclusiones de un tema o proyecto relacionado a al asignatura | Desarrollo de habilidades para integrar información, hacer análisis y obtener conclusiones de un tema o proyecto relacionado a al asignatura |
| 4 | Participación oral:Desempeño del alumno durante la clase, al participar en las exposiciones del profesor o de sus compañeros de grupo | Participación activa y responsable durante la clase a fin de aclara sus dudas y compartir ideas en el grupo |

# Experiencias de Enseñanza

| | Experiencia | Método |
|---|---|---|
| 1 | Proyección de material de tipo visual-auditivo:Material utilizado para desarrollar y apoyar los temas de la asignatura | Elaboración y presentación contenidos multimedia complementarios a fin de alcanzar el logro de las competencias de la asignatura |
| 2 | Exposición:Presentación oral de los temas que conforman la asignatura por parte del docente | Presentación de los diferentes temas que conforman la asignatura |
| 3 | Asesoría:Brindar asesoría y/o retroalimentación en el momento del desarrollo práctico de las actividades | Brindar asesoría y/o retroalimentación a los estudiante en todo momento durante el desarrollo de la clase |

Bibliografía Básica

| Orden | ISBN | Cita |
|---|---|---|
| 2 | 9789702611905 | Java Como programar, 7/ed., incluye CD; DEITEL; Pearson Education; 2008 |
| 1 | 9788489660342 | Piensa en Java, 4/ed.; ECKEL; Pearson Education; 2007 |
| 3 | 9789701062883 | JAVA (MANUAL DE REFERENCIA) 7ED; SCHILDT,HERBERT; MCGRAW HILL; 2010 |

Bibliografía Complementaria

| ISBN | Cita |
|---|---|
| 9789701511732 | Metodologia de la Programacion Orientada a Objetos (Spanish Edition); Leobardo Lopez Roman; Alfaomega; 2006 |
| 8478290370 | Lenguaje Unificado de Modelado, El (Spanish Edition); Booch, Grady, Jacobson, Ivar, Rumbaugh, James; Addison Wesley Publishing Company; 2001 |

# Evaluación Formativa de las Competencias

La evaluación propuesta de los atributos de las competencias del curso son:

* Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética. ( Competencia USON03 ):
La institución deberá definir los criterios de evaluación de este atributo
* Maneja y aprovecha para su formación personal y profesional, los programas de edición de documentos. ( Competencia USON05 ):
La institución deberá definir los criterios de evaluación de este atributo
* Define estrategias de documentación. ( Competencia ISIP06 ):
** Aprendizaje por proyecto Demostrar que se plantean las metas y los objetivos Como herramientas de medición del atributo de la competencia se recomienda: Cronograma de actividades Evidencia del apoyo de software para el desarrollo del proyecto
* Diseña, codifica y configura piezas o componentes de software. ( Competencia ISIP06 ):
** Aprendizaje por proyecto Demostrar que se plantean las metas y los objetivos Como herramientas de medición del atributo de la competencia se recomienda: Cronograma de actividades Evidencia del apoyo de software para el desarrollo del proyecto
* Diseña los componentes del sistema (bases de datos, interfaces, estructuras de datos y procesos). ( Competencia ISIP05 ):
** Aprendizaje por proyecto Demostrar que se plantean las metas y los objetivos Como herramientas de medición del atributo de la competencia se recomienda: Cronograma de actividades Evidencia del apoyo de software para el desarrollo del proyecto
* Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos. ( Competencia USON07 ):
La institución deberá definir los criterios de evaluación de este atributo
* Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones. ( Competencia USON03 ):
La institución deberá definir los criterios de evaluación de este atributo
* Integra las nuevas lógicas digitales en su trabajo profesional. ( Competencia USON05 ):
La institución deberá definir los criterios de evaluación de este atributo
* Utiliza en forma eficiente los recursos y herramientas digitales. ( Competencia USON05 ):
La institución deberá definir los criterios de evaluación de este atributo

# Propuesta de evaluación formativa de la materia

| | Tipo | Evidencias A Evaluar | Técnicas E Instrumentos De Evaluación | Ponderación % |
|---|---|---|---|---|
| 1 | HA | Exposiciones:Dominio del tema, investigación realizada para enriquecer el tema, presentación y claridad en la exposición. | Dominio del tema, investigación realizada para enriquecer el tema, presentación y claridad en la exposición.<br>Exposición individual o por equipo de temas relacionados a la asignatura<br>Documento electrónico relacionado al tema de la exposición | 20 % |

| | Tipo | Evidencias A Evaluar | Técnicas E Instrumentos De Evaluación | Ponderación % |
|---|---|---|---|---|
| 2 | C | Realización de exámenes:Son las evaluaciones relacionadas a las unidades de la asignatura, de preferencia deben ser de opción múltiple y en la plataforma electrónica de apoyo al curso. Deben ser acotados a un tiempo límite, así como tener la posibilidad de al menos dos intentos. | Son las evaluaciones relacionadas a las unidades de la asignatura, de preferencia deben ser de opción múltiple y en la plataforma electrónica de apoyo al curso. Deben ser acotados a un tiempo límite, así como tener la posibilidad de al menos dos intentos.<br>Evaluaciones parciales Manejo de conceptos de programacion Orintada a Objetos y fundamentos Corrección de segmentos de programas | 30 % |
| 3 | CHA | Presentación de proyecto final:Redactar un documento elaborado en equipo. Se deberá elaborar en base a la guía metodológica que se proporciona durante el curso/asignatura. | Redactar un documento elaborado en equipo. Se deberá elaborar en base a la guía metodológica que se proporciona durante el curso/asignatura.<br>Proyecto integral que aplique el usos de programación estructurada y modularización Propuesta de solución en aplicando el paradigma de programación Orientado a Objetos Código Fuente Código Objeto Programa funcionando. | 30 % |
| 4 | CH | Trabajos y tareas de desempeño:Profundidad con la que se realiza el trabajo o tarea: Claridad en el planteamiento del reporte elaborado; Procedimiento utilizado para la elaboración del trabajo o tarea. | Contenido acorde a lo solicitado, aplicacion de buenas practicas de programación, procedimiento utilizado para la elaboración del trabajo o tarea, uso de referencias a autores<br>Presentación de trabajo escrito o reporte Código fuente y ejecutable Captura de pantalla | 20 % |

Valor Total 100%

C: Conocimientos H: Habilidades A: Actitudes