

Facultad de Ingeniería
Escuela Profesional de Ingeniería Informática

PLAN 2024-I
SÍLABO 2026-2

I. DATOS ADMINISTRATIVOS

1. Asignatura : TALLER DE DESARROLLO DE SOFTWARE II
2. Código : II0302
3. Condición : Obligatorio
4. Requisito : IF0201 Taller de Desarrollo de Software I
5. Número de créditos : 4
6. Número de horas : 6 horas (Teoría:2, Taller: 4)
7. Semestre Académico: 3
8. Docentes : Dr. Francisco Aguilar Vásquez correo: francisco.aguilar@urp.edu.pe
Mg. Silvia Campos Benites correo: silvia.campos@urp.edu.pe

II. SUMILLA

Asignatura de teoría y taller. Tiene como propósito capacitar al estudiante para la resolución de problemas complejos mediante programas de computadora. Aporta al logro de las siguientes competencias específicas: Solución de problemas en Ingeniería Informática, Aplica el diseño de ingeniería, Aprendizaje autónomo. Al finalizar el curso el estudiante conocerá, comprenderá y aplicará los conceptos básicos de la programación y de estructuras de datos simples, manejo de formas o pantallas de los programas, y en el manejo de archivos de almacenamiento, desarrollando un proyecto final que involucre todos los conceptos estudiados. Síntesis del contenido: (1) Eventos y GUI. (2) Iteraciones y recursividad. (3) Uso de colecciones: listas, tablas de dispersión y conjuntos. (4) Archivos de acceso aleatorio. (5) Serialización y deserialización. (6) Multimedia: sonido, imágenes y animación. (7) Proyecto de aplicación.

III. COMPETENCIAS

3.1 Competencias genéricas a las que contribuye la asignatura

- Pensamiento crítico y creativo.
- Resolución de problemas.
- Investigación científica y tecnológica.

3.2 Competencias específicas a las que contribuye la asignatura

1. Solución de problemas en ingeniería: Identifica, formula y resuelve problemas complejos de ingeniería informática aplicando principios de ingeniería, ciencia y matemáticas.
2. Diseño en ingeniería: Aplica el diseño de ingeniería para producir soluciones informáticas que satisfagan necesidades específicas teniendo en cuenta la salud, la seguridad y el bienestar públicos, así como los factores globales, culturales, sociales, ambientales y económicos.
3. Aprendizaje autónomo: Adquiere y aplica nuevos conocimientos según sea necesario, utilizando estrategias de aprendizaje adecuadas.

IV. DESARROLLA EL COMPONENTE DE: INVESTIGACION FORMATIVA (X) RESPONSABILIDAD SOCIAL (X)

Investigación formativa

Durante el semestre académico, grupos de estudiantes desarrollan un proyecto de investigación formativa, el cual culmina con la presentación del trabajo aplicativo y la exposición del mismo. El desarrollo del proyecto es supervisado y evaluado de manera continua y corresponde a la nota de presentación de Proyecto de Taller (PYL).

Responsabilidad social

Se impulsa el desarrollo sostenible, pues se gestiona que los proyectos realizados en el curso deben utilizar recursos de manera eficiente y reducir impactos ambientales. La gestión adecuada permite incorporar criterios de sostenibilidad desde la planificación.

v. LOGROS DE LA ASIGNATURA

Al finalizar la asignatura el estudiante:

1. Utiliza eventos en programas OO de consola y programas con GUI, así como aplica el manejo de excepciones en estos tipos de programas.
2. Implementa procesos repetitivos empleando iteraciones convencionales y recursivas.
3. Utiliza arreglos y diferentes tipos de colecciones para la resolución de problemas mediante programas OO computacionales.
4. Gestiona archivos binarios y de texto de acceso secuencial y aleatorio.
5. Implementa programas de Multimedia, empleando sonido, formas, imágenes, animación y Voz.
6. Desarrolla y presenta un proyecto de aplicación trabajando en equipo, utilizando métodos ágiles para la planificación de los requerimientos, depuración del código, pruebas unitarias y mantenimiento de las versiones de código.

v. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD 1: EVENTOS, GUI E ITERACIONES Y RECURSIVIDAD	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Utiliza eventos para hacer reaccionar a interfaces gráficas y aplica el manejo de excepciones en un programa, así como, emplea recursividad o iteraciones en escenarios que lo requieren.	
Semana	Contenido
1	Revisión de POO. Manejo de eventos: Teoría fundamental. Funciones de retro invocación. Modelado OO con UML.
2	Manejo de eventos GUI: de acción, de ventana, de ratón
3	La recursividad clásica frente a la iteración y los problemas de la recursividad. La recursividad de cola. Eliminación de la recursividad de cola.
4	Recursividad directa e indirecta. uso de funciones auxiliares en la resolución de problemas recursivos. Planificación del proyecto con métodos ágiles: historias de usuario y backlog del proyecto.

UNIDAD 2: COLECCIONES	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Utiliza arreglos y colecciones para la resolución de problemas con programación OO.	
Semana	Contenido
5	Arreglos, vectores y listas. Teoría y uso de iteradores. Resolución de problemas utilizando listas. Depuración del código, herramientas de depuración, estrategias para la depuración del código
6	Colecciones no genéricas. Resolución de problemas utilizando diversos tipos de colecciones no genéricas.
7	Colecciones genéricas: Resolución de problemas utilizando diversos tipos de colecciones genéricas.
8	Semana de exámenes parciales

UNIDAD 3: ARCHIVOS BINARIOS Y DE TEXTO, SERIALIZACIÓN Y DESERIALIZACIÓN.	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Administra archivos binarios y de texto empleando POO. Realiza serialización y deserialización de objetos en archivos binarios y de texto. Resuelve problemas con archivos.	
Semana	Contenido
9	La memoria secundaria. Concepto de entrada y salida. Concepto de archivos. Puntero de archivo. Final de archivo. Representación de archivos: el tipo FILE, manejo de directorios. Concepto de flujos de bytes y flujos de caracteres. Concepto de archivos binarios y sus modos de acceso. Ejemplificación y aplicación. Pruebas unitarias
10	Archivos de texto y sus modos de acceso: Conceptos fundamentales. Librería predefinida para el manejo de archivos de texto. Ejemplificación y aplicación
11	Archivos mixtos (texto – binario) y sus modos de acceso: Conceptos fundamentales. Librerías predefinidas para el manejo de archivos mixtos. Ejemplificación y aplicación

12	Serialización - Deserialización de Objetos: Conceptos fundamentales. Librerías predefinidas para la serialización – deserialización.- Ejemplificación y aplicación. Pruebas Unitarias. Unidad de pruebas aplicadas a la POO y Serialización.
----	---

UNIDAD 4: MULTIMEDIA: SONIDO, IMÁGENES, ANIMACIÓN, VOZ E IMPRESIÓN. PROYECTO DE APLICACIÓN.	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Utiliza Multimedia: Formas básicas, imágenes, animación, sonido, voz, audio, video e impresión. Presenta un proyecto de aplicación, desarrollado en el semestre, trabajando en equipo	
Semana	Contenido
13	Ambientes e interfaces multimedia. Texto, formas básicas – graficación. Ejemplos y aplicación. Gestión de la configuración: Control de versiones del software.
14	Gráficos e imágenes. Graficación, almacenamiento e impresión. Animación. Ejemplos y aplicación. Mantenimiento del Software: trabajo en equipo
15	Sonido y procesamiento de voz. Audio y Video. Ejemplos y aplicación. Presentación del Proyecto de aplicación.
16	Semana de exámenes finales
17	Semana de exámenes sustitutorios

VI. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Aula invertida, Trabajo Colaborativo, Taller, ABPC

VII. MOMENTOS DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE

La modalidad presencial desarrollará actividades sincrónicas (que los estudiantes realizarán al mismo tiempo con el docente) y asincrónicas que los estudiantes realizarán independientemente: aprendizaje autónomo y fortalecimiento. La metodología del aula invertida organizará las actividades de la siguiente manera:

Antes de la sesión

Exploración: aprendizaje autónomo, preguntas de reflexión vinculada con el contexto, otros.

Problematicación: conflicto cognitivo de la unidad, otros.

Durante la sesión

Motivación: bienvenida y presentación del tema, otros.

Presentación: PPT en forma colaborativa, otros.

Práctica: resolución individual de un problema, resolución colectiva de un problema, otros.

Después de la sesión

Evaluación de la unidad: presentación del producto.

Extensión / Transferencia: presentación en digital de la resolución individual de un problema.

VIII. EVALUACIÓN

En La modalidad presencial se evaluará la asistencia, la participación y el cumplimiento de tareas a través de productos que el estudiante presentará durante el desarrollo de cada unidad y el proyecto. Estas evidencias muestran el logro de los aprendizajes y serán evaluadas sincrónica y asincrónicamente para evaluar el desempeño de los estudiantes de manera objetiva. En determinadas evaluaciones se emplearán rúbricas.

Fórmula: $PF = (Taller1 + Taller2 + Taller3 + Taller4 + Proyecto) / 5$

En donde:

PF : Promedio Final

TallerX : Taller por Unidad Programada

Proyecto: Proyecto de aplicación

IX. RECURSOS

- Equipos: computadora con proyector y acceso a internet, pizarra y plumones
- Materiales: material de clase del Docente, lecturas, videos y otros recursos
- Plataformas: Ambiente de programación y diagramación, MOODLE, web.

X. REFERENCIAS

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Burns, B., & Beda, J. (2025). Cloud native software engineering. O'Reilly Media.
- Kim, G., Humble, J., & Debois, P. (2024). DevOps for software engineers. IT Revolution Press.
- Martin, R. C. (2024). Agile software engineering. Pearson.
- Menzies, T., & Zimmermann, T. (2024). AI-assisted software development. Springer.
- Winters, T., Manshreck, T., & Wright, H. (2024). Software engineering at Google: Lessons learned from programming over time (Updated edition). O'Reilly Media.

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

1. Guía de programación de C#
(<https://learn.microsoft.com/es-es/dotnet/csharp/programming-guide/>)
2. Java SE Downloads (<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>)
3. Tutorial de NetBeans 25.0 en Castellano
(<http://www.mygnet.net/manuales/java/1139>)
4. Programación Orientada a Objetos
(<http://www.itapizaco.edu.mx/paginas/Poo/Tutorial/contenido.html>)
5. Programación Orientada a Objetos con Java:
(<http://www.mailxmail.com/curso/informatica/java/capitulo6.html>)
6. GitHub Docs. Retrieved from <https://docs.github.com/>

Uso de Bases de Datos bibliográficas

Se fomenta el uso de bases de datos bibliográficas como estrategia de búsqueda de información científica, considerando su relevancia para la obtención de literatura confiable y pertinente:

- ACM Digital Library
- ScienceDirect
- Scopus
- Taylor & Francis Online