

# SÍLABO

## Diseño de Software

<b>Código</b>	ASUC00957	<b>Carácter</b>	Obligatorio
<b>Prerrequisito</b>	Análisis y Requerimientos de Software		
<b>Créditos</b>	4		
<b>Horas</b>	<b>Teóricas</b>	2	<b>Prácticas</b> 4
<b>Año académico</b>	2025		

### I. Introducción

---

Diseño de Software es una asignatura obligatoria de especialidad, ubicada en el sexto periodo académico de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática. Tiene como prerrequisito la asignatura Análisis y Requerimientos de Software y es prerrequisito de la asignatura Construcción de Software.

La asignatura «desarrolla, en un nivel intermedio, la competencia transversal Gestión de Proyectos y las competencias específicas Diseño y Desarrollo de Soluciones y Análisis de Problemas. La relevancia de la asignatura reside en preparar al estudiante para manejar los diversos componentes del software para facilitar su construcción.

**Los contenidos generales que la asignatura desarrolla son los siguientes:** Fundamentos del diseño de software; Estructura y arquitectura del software; Diseño de interfaz de usuario; Análisis de la calidad y evaluación del diseño de software; Notación del diseño de software; Estrategias y métodos del diseño de software; Herramientas de diseño de software.

---

### II. Resultado de aprendizaje de la asignatura

---

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de elaborar el diseño de software, según los requerimientos identificados en el análisis y la ingeniería de requerimientos.

---

**III. Organización de los aprendizajes**

<b>Unidad 1 Diseño de la arquitectura de software</b>		<b>Duración en horas</b>	24
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de diseñar arquitecturas de software, a partir de los requisitos del software, y producir una descripción de la estructura interna del software, que servirá como la base para su posterior construcción.		
<b>Ejes temáticos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fundamentos del diseño de la arquitectura de software</li> <li>2. Patrones y tipos de diseño de la arquitectura de software</li> </ol>		

<b>Unidad 2 Diseño de la interfaz de usuario</b>		<b>Duración en horas</b>	24
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de diseñar las interfaces de interacción humano-computadora, que servirá para su ulterior implementación por los programadores del software.		
<b>Ejes temáticos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Normas y patrones para el diseño de interfaces de usuario</li> <li>2. Diseño de interfaces tipo escritorio, móvil, web y de software embebido</li> </ol>		

<b>Unidad 3 Diseño de Datos</b>		<b>Duración en horas</b>	24
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de diseñar los modelos de datos, a partir de las arquitecturas e interfaces, que se utilizarán como plataforma del software.		
<b>Ejes temáticos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diseño de modelos de datos relacionales, no relacionales y multidimensionales</li> <li>2. Diseño de bases de datos transaccionales y analíticas</li> </ol>		

<b>Unidad 4 Diseño y Evaluación de Componentes</b>		<b>Duración en horas</b>	24
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de elaborar el diseño de software transformando los elementos estructurales del diseño de software, en una descripción de sus componentes evaluando su respectiva calidad.		
<b>Ejes temáticos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diseño de componentes del software</li> <li>2. Métricas de calidad de los componentes del software</li> </ol>		

#### IV. **Metodología**

---

##### **Modalidad Presencial**

Los contenidos de la asignatura se desarrollarán en el orden planteado en el Silabo. En el aula, se utilizará el método expositivo/lección magistral, se promoverá la resolución de ejercicios, la lectura de textos, el desarrollo de trabajos grupales colaborativos y exposiciones; en el laboratorio, el método de análisis de casos, orientado a proyectos y videos.

Se utilizarán las siguientes estrategias y técnicas didácticas:

- Aprendizaje colaborativo
- Aprendizaje basado en problemas
- Método de casos
- Resolución de ejercicios y problemas
- Debates
- Exposiciones de los estudiantes
- Análisis y solución de casos y ejercicios

##### **Modalidad Semipresencial *Blended*, A Distancia**

Los contenidos se desarrollarán en el orden planteado en el Silabo. En aula virtual, se utilizará el método de presentaciones interactivas, resolución de ejercicios y trabajos grupales colaborativos. En el aula presencial, se utilizará el método expositivo/lección magistral, se promoverá la resolución de casos, la lectura de textos, exposiciones y videos.

Se utilizarán las siguientes estrategias y técnicas didácticas:

- Aprendizaje colaborativo
  - Aprendizaje basado en problemas
  - Método de casos
  - Resolución de ejercicios en la plataforma virtual
  - Discusión de lecturas
  - Aula invertida
  - Exposiciones virtuales del docente a través del aula virtual.
-

**V. Evaluación**
**Modalidad Presencial**

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable / Instrumento	Peso Parcial	Peso Total
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	Evaluación individual teórica/ <b>Prueba objetiva</b>	<b>0 %</b>	
Consolidado 1 <b>C1</b>	1	Semana 1 - 4	Evaluación individual teórico-práctica <b>/ Prueba de desarrollo</b>	50 %	<b>20 %</b>
	2	Semana 5 - 7	Exposiciones grupales del proyecto de curso / <b>Rúbrica de Evaluación</b>	50 %	
Evaluación parcial <b>EP</b>	1 y 2	Semana 8	Evaluación individual teórico-práctica / <b>Prueba de desarrollo</b>	<b>20 %</b>	
Consolidado 2 <b>C2</b>	3	Semana 9 - 12	Evaluación individual teórico-práctica / <b>Prueba de desarrollo</b>	50 %	<b>20 %</b>
	4	Semana 13 - 15	Exposiciones grupales del proyecto de curso / <b>Rúbrica de Evaluación</b>	50 %	
Evaluación final <b>EF</b>	Todas las unidades	Semana 16	Exposiciones grupales finales del proyecto de curso / <b>Rúbrica de Evaluación</b>	<b>40 %</b>	
Evaluación sustitutoria*	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final	Aplica		

\* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

**Modalidad Semipresencial Blended**

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable/Instrumento	Peso parcial	Peso Total
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	- Evaluación individual teórico-práctico / <b>Prueba objetiva</b>	<b>0 %</b>	
Consolidado 1 <b>C1</b>	1	Semana 1-3	- Actividades virtuales	15 %	<b>20 %</b>
			Evaluación individual teórico-práctica / <b>Prueba de desarrollo</b>	85 %	
Evaluación parcial <b>EP</b>	1 y 2	Semana 4	- Evaluación individual teórico-práctica / <b>Prueba de desarrollo</b>	<b>20 %</b>	
Consolidado 2 <b>C2</b>	3	Semana 5-7	- Actividades virtuales	15 %	<b>20 %</b>
			- Evaluación individual teórico-práctica / <b>Prueba de desarrollo</b>	85 %	
Evaluación final <b>EF</b>	Todas las unidades	Semana 8	- Exposiciones grupales finales del proyecto de curso / <b>Rúbrica de Evaluación</b>	<b>40 %</b>	
Evaluación sustitutoria *	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final	<b>Aplica</b>		

\* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

**Modalidad A Distancia**

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable/Instrumento	Peso
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	Evaluación individual teórica/ <b>Prueba objetiva</b>	<b>0 %</b>
Consolidado 1 <b>C1</b>	1	Semana 2	Desarrollo individual del proyecto de curso en plataforma virtual / <b>Rúbrica de evaluación</b>	<b>20 %</b>
Evaluación parcial <b>EP</b>	1 y 2	Semana 4	Desarrollo individual del proyecto de curso en plataforma virtual / <b>Rúbrica de evaluación</b>	<b>20 %</b>
Consolidado 2 <b>C2</b>	3	Semana 6	Desarrollo individual del proyecto de curso en plataforma virtual / <b>Rúbrica de evaluación</b>	<b>20 %</b>
Evaluación final <b>EF</b>	Todas las unidades	Semana 8	Desarrollo individual del proyecto de curso en plataforma virtual / <b>Rúbrica de evaluación</b>	<b>40 %</b>
Evaluación sustitutoria	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final	Aplica	

\* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

**Fórmula para obtener el promedio**

$$PF = C1 (20 \%) + EP (20 \%) + C2 (20 \%) + EF (40 \%)$$

**VI. Bibliografía**
**Básica**

Pressman, R. y Maxim, B. (2021). *Ingeniería de software: un enfoque práctico* (9.ª ed.). McGraw-Hill Interamericana.

Sommerville, I. (2022). *Software engineering*. Boston.

**Complementaria**

Wiegers, K., y Hokanson, C. (2023). *Software Requirements Essentials: Core Practices for Successful Business Analysis*. Addison-Wesley Professional.

Hu, C. (2023). *An Introduction to Software Design: Concepts, Principles, Methodologies, and Techniques*. Springer Nature.

Kim, G. J. (2015). *Human-computer interaction: fundamentals and practice*. CRC press.

## VII. Recursos digitales

Washizaki, H. (Ed.). (2024). *Guide to the Software Engineering Body of Knowledge v4.0*. IEEE Computer Society. <https://ieeecs-media.computer.org/media/education/swebok/swebok-v4.pdf>

Kaufmann, M., Meier, A. (2023). NoSQL Databases. In: SQL and NoSQL Databases. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-27908-9\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-031-27908-9_7)

Laplante, P., y Kassab, M. (2022). *Requirements Engineering for Software and Systems* (4.ª ed.). Auerbach Publications. <https://doi.org/10.1201/9781003129509>

Mohammed, Y. B., y Karagozlu, D. (2021). A Review of Human-Computer Interaction Design Approaches towards Information Systems Development . BRAIN. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience, 12(1), 229-250. <https://doi.org/10.18662/brain/12.1/180>

Valerio, C. L., y Cruz, J. C. M. (2020). Guía para la Ingeniería de Requerimientos bajo un enfoque ágil integrando técnicas de usabilidad. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, (E32), 546-558. <https://www.proquest.com/openview/8d965b8c754de2de90f7a678eb5cb450/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1006393>

Jaiswal, M. (2019). Software architecture and software design. *International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET)* e-ISSN, 2395-0056. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3772387](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3772387)

Balsamiq (s.f.) *Balsamiq Mockups* [Software de computadora]. <https://balsamiq.com/>

Erwin(s.f.) *Erwin Data Modeler* [Software de computadora]. <https://www.erwin.com/products/erwin-data-modeler/>

Lucid(s.f.) *Lucidchart*. [Software de computadora]. <https://www.lucidchart.com/pages/es>