

Programa de asignatura por competencias de educación superior

Sección I. Identificación del Curso

Tabla 1. Identificación de la Planificación del Curso.

Actualización:	Mayo 04, 2022				
Carrera:	Ingeniería en Tecnologías de Software	Asignatura:	Patrones de Diseño		
Academia:	Informática y Computación Virtual /	Clave:	19SICTS0605		
Módulo formativo:	Informática y Computación	Seriación:	- -		
Tipo de curso:	Modalidad mixta	Prerrequisito:	19SICTS0507 - Arquitectura de Software		
Semestre:	Sexto	Créditos:	4.50	Horas semestre:	72 horas
Teoría:	2 horas	Práctica:	0 horas	Trabajo indpt.:	2 horas
				Total x semana:	4 horas

Sección II. Objetivos educacionales

Tabla 2. Objetivos educacionales

Objetivos educacionales		Criterios de desempeño	Indicadores
OE1	Solucionará problemas con sólidas bases científicas y fundamentos tecnológicos que le permitirán comprender, analizar, diseñar, organizar, producir, operar y dar soluciones prácticas a problemas relacionados con las áreas de Organización de Sistemas Computacionales e Ingeniería en Software para el sector productivo y social, promoviendo los principios de ética, responsabilidad y trabajo colaborativo.	El egresado implementará las diferentes etapas del ciclo de vida del software contemplando la protección de datos y prevención de desastres, salvaguardando con ética la seguridad de la información.	50 % Egresados trabajarán en cualquier proceso del desarrollo de software o áreas afines a los sistemas computacionales, promoviendo los principios de ética, responsabilidad y trabajo colaborativo.
OE2	Aportará soluciones innovadoras y sustentables en el área de la electrónica en el que establezca el análisis, diseño, implementación, selección de componentes de hardware de uso específico, el software asociado y su conectividad a través de redes de comunicación para el sector productivo y social.	El egresado implementará las diferentes técnicas de análisis y diseño de circuitos electrónicos que den una solución innovadora sustentable a problemas con el hardware.	20% Egresados trabajarán en cualquier proceso de creación y aplicación de hardware o áreas afines en el sector productivo y social.
OE3	Implementará soluciones innovadoras y sustentables con tecnologías de información que sean acordes a las necesidades, a las tecnologías disponibles y emergentes, para lograr un aprovechamiento óptimo de los recursos humanos y financieros en el sector productivo y social.	El egresado implementará las diferentes tecnologías emergentes en equipos multidisciplinarios que den una solución innovadora y sustentable a las necesidades que se presenten en el ámbito productivo y social.	20 % Egresados trabajarán en la aplicación de Tecnologías de la información o áreas afines en el sector productivo o social.



Atributos de egreso de plan de estudios		Criterios de desempeño	Componentes
AE2	Gestionar diferentes productos y aplicaciones de software que cumplan las necesidades de los sectores públicos y privados.	<ul style="list-style-type: none"> - Comprenderá lo que es y para qué sirve un patrón de diseño de software y cómo se clasifican de acuerdo a su objetivo. - Implementará programas con los patrones creacionales, y comprenderá su aplicación en la programación orientada a objetos para la solución de problemas con requerimientos específicos. - Implementará programas con los patrones estructurales, y comprenderá su aplicación en la programación orientada a objetos para la solución de problemas con requerimientos específicos. - Implementará programas con los patrones comportamentales, y comprenderá su aplicación en la programación orientada a objetos para la solución de problemas con requerimientos específicos. - Comprenderá cuales son considerados como antipatrones y en qué consiste la inyección de dependencias, así como la aplicación de otros patrones en soluciones de software. 	Unidad 1. Introducción a los patrones de diseño. Definiciones. Orígenes. Clasificación. Prerrequisitos de implementación. Unidad 2. Patrones de creación. Abstract Factory. Builder. Factory Method. Prototype. Singleton. Unidad 3. Patrones estructurales. Adapter. Bridge. Composite. Facade. Flyweight. Proxy. Unidad 4. Patrones de comportamiento. Chain of responsibility. Command. Interpreter. Iterator. Mediator. Memento. Observer.



Continuación: Tabla 2. Objetivos educacionales (continuación)

No.	Atributos de egreso de plan de estudios	Criterios de desempeño	Componentes
			State. Strategy. Template method. Visitor. 5.- Otros patrones. DAO/DTO. MVC. Inyección de dependencias. Antipatrones.

Sección III. Atributos de la asignatura

Tabla 3. Atributos de la asignatura

Problema a resolver		
Aplicar el conocimiento de los patrones de diseño de software, tanto los creacionales, de estructura y los de comportamiento, así como de otros patrones importantes en el desarrollo de software.		
Atributos (competencia específica) de la asignatura		
Identificar e implementar los patrones de diseño de creación, de estructura, de comportamiento, y los antipatrones, y algunos patrones de arquitectura.		
Aportación a la competencia específica		Aportación a las competencias transversales
Saber	Saber hacer	Saber Ser
- Conocer y analizar las características de los diferentes patrones de diseño de software, así como otros patrones de arquitectura de software y cómo se aplican en el desarrollo de software y cómo se da la inyección de dependencias.	-Aplicar los diferentes patrones de diseño de software. -Reconocer y codificar las características de los patrones de diseño en un diagrama uml.	- Aporta puntos de vista con apertura a aprender de los otros y considera los de otras personas de manera reflexiva y respetuosa. - Participa activamente en la construcción de su aprendizaje y en la resolución de problemas, colaborando de manera productiva en espacios y equipos de trabajo. - Cumple en tiempo y forma en sus obligaciones como estudiante, siguiendo las indicaciones y considerando los criterios de evaluación. - Utiliza la tecnología para apoyar su aprendizaje y para el desarrollo de habilidades metacognitivas, el aprendizaje autónomo y el longlife learning.
Producto integrador de la asignatura, considerando los avances por unidad		
Proyecto integrador, a partir de la creación de un programa, dando solución a una necesidad real en una organización, incorporando las competencias desarrolladas en cada una de las unidades de aprendizaje.		

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.1. Desglose específico de la unidad "Introducción a los patrones de diseño."

Número y nombre de la unidad: 1. Introducción a los patrones de diseño.				
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría: 4 horas	Práctica: 8 horas	Porcentaje del programa: 16.67%
Aprendizajes esperados:		Comprender la importancia de los patrones de diseño de software, así como su respectiva categorización, así como los prerrequisitos necesarios para su implementación.		
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)
1.1 Definiciones. 1.2 Orígenes. 1.3 Clasificación. 1.4 Prerrequisitos de implementación.	<p>Saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analizar y comprender la importancia de los patrones de diseño de software. <p>Saber hacer:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Realizar actividades relacionadas con los prerrequisitos de implementación de los patrones de diseño. <p>Ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aporta puntos de vista con apertura a aprender de los otros y considera los de otras personas de manera reflexiva y respetuosa. 	<ul style="list-style-type: none"> -Exposición por parte del profesor mediante algún material audiovisual. -Desarrollo de un crucigrama sobre los conceptos de la unidad. -Desarrollo de prácticas acorde al tema de herencia, clases abstractas e interfaces como prerrequisitos para la implementación de los patrones. 	<p>Evaluación Formativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realización de un crucigrama <p>Instrumento: Rúbrica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de prácticas. <p>Instrumento: Lista de cotejo.</p> <p>Evaluación Sumativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Examen teórico de la unidad. - Entrega de prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> -Actividades en plataforma realizadas correctamente. -Crucigrama resuelto. -Demostración del uso del entorno de desarrollo para la creación, compilación y ejecución de un programa orientado a objetos. -Examen Teórico contestado correctamente.



Continuación: Tabla 4.1. Desglose específico de la unidad "Introducción a los patrones de diseño."

Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad
	<ul style="list-style-type: none"> - Participa activamente en la construcción de su aprendizaje y en la resolución de problemas, colaborando de manera productiva en espacios y equipos de trabajo. - Entrega en tiempo y forma sus actividades de aprendizaje siguiendo las indicaciones y considerando los criterios de evaluación. - Utiliza la tecnología para apoyar su aprendizaje y para el desarrollo de habilidades metacognitivas, el aprendizaje autónomo y el longlife learning. 			
Bibliografía				
<ul style="list-style-type: none"> - Gamma, E.; Helm, R.; Johnson, R.; Vlssides, J. (2003). Patrones de Diseño. España: Ed. Addison Wesley. - Craig, L. (2002). Uml y Patrones. México: Prentice Hall. - Blancarte, O. (2016). Introducción a los patrones de diseño: Un enfoque práctico. Software Architec. 				

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.2. Desglose específico de la unidad "Patrones Creacionales."

Número y nombre de la unidad: 2. Patrones Creacionales.				
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría: 4 horas	Práctica: 8 horas	Porcentaje del programa: 16.67%
Aprendizajes esperados: Identificar y aplicar los patrones creacionales para el desarrollo de software.				
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)
2.1 Abstract Factory. 2.2 Builder. 2.3 Factory Method. 2.4 Prototype. 2.5 Singleton.	<p>Saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analizar y comprender la importancia de los patrones creacionales de diseño de software. <p>Saber hacer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar actividades relacionadas con la implementación de los patrones creacionales de diseño. <p>Ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aporta puntos de vista con apertura a aprender de los otros y considera los de otras personas de manera reflexiva y respetuosa. 	<ul style="list-style-type: none"> -Exposición por parte del profesor mediante algún material audiovisual. -Desarrollo de prácticas acorde al tema de los patrones de creación. 	<p>Evaluación Formativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de prácticas. <p>Instrumento: Lista de cotejo.</p> <p>Evaluación Sumativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Examen teórico de la unidad. - Entrega de prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Actividades en plataforma realizadas correctamente. - Demostración del uso del entorno de desarrollo para la creación, compilación y ejecución de un programa orientado a objetos. - Examen Teórico contestado correctamente al final del curso.



Continuación: Tabla 4.2. Desglose específico de la unidad "Patrones Creacionales."

Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad
	<ul style="list-style-type: none"> - Participa activamente en la construcción de su aprendizaje y en la resolución de problemas, colaborando de manera productiva en espacios y equipos de trabajo. - Entrega en tiempo y forma sus actividades de aprendizaje siguiendo las indicaciones y considerando los criterios de evaluación. - Utiliza la tecnología para apoyar su aprendizaje y para el desarrollo de habilidades metacognitivas, el aprendizaje autónomo y el longlife learning. 			
Bibliografía				
<ul style="list-style-type: none"> - Gamma, E.; Helm, R.; Johnson, R.; Vilssides, J. (2003). Patrones de Diseño. España: Ed. Addison Wesley. - Craig, L. (2002). Uml y Patrones. México: Prentice Hall. - Blancarte, O. (2016). Introducción a los patrones de diseño: Un enfoque práctico. Software Architec. 				

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.3. Desglose específico de la unidad "Patrones de Estructura."

Número y nombre de la unidad: 3. Patrones de Estructura.							
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	4 horas	Práctica:	8 horas	Porcentaje del programa:	16.67%
Aprendizajes esperados: Identificar y aplicar los patrones de estructura para el desarrollo de software.							
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)			
3.1 Adapter. 3.2 Bridge. 3.3 Composite. 3.4 Facade. 3.5 Flyweight. 3.6 Proxy.	<p>Saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analizar y comprender la importancia de los patrones estructurales de diseño de software. <p>Saber hacer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar actividades relacionadas con la implementación de los patrones estructurales de diseño. <p>Ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aporta puntos de vista con apertura a aprender de los otros y considera los de otras personas de manera reflexiva y respetuosa. 	<ul style="list-style-type: none"> -Exposición por parte del profesor mediante algún material audiovisual. -Desarrollo de prácticas acorde al tema de los patrones de estructura. 	<p>Evaluación Formativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de prácticas. <p>Instrumento: Lista de cotejo.</p> <p>Evaluación Sumativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Examen teórico de la unidad. - Entrega de prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Actividades en plataforma realizadas correctamente. - Demostración del uso del entorno de desarrollo para la creación, compilación y ejecución de un programa orientado a objetos. - Examen Teórico contestado correctamente al final del curso. 			



Continuación: Tabla 4.3. Desglose específico de la unidad "Patrones de Estructura."

Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad
	<ul style="list-style-type: none"> - Participa activamente en la construcción de su aprendizaje y en la resolución de problemas, colaborando de manera productiva en espacios y equipos de trabajo. - Entrega en tiempo y forma sus actividades de aprendizaje siguiendo las indicaciones y considerando los criterios de evaluación. - Utiliza la tecnología para apoyar su aprendizaje y para el desarrollo de habilidades metacognitivas, el aprendizaje autónomo y el longlife learning. 			
Bibliografía				
<ul style="list-style-type: none"> - Gamma, E.; Helm, R.; Johnson, R.; Vilssides, J. (2003). Patrones de Diseño. España: Ed. Addison Wesley. - Craig, L. (2002). Uml y Patrones. México: Prentice Hall. - Blancarte, O. (2016). Introducción a los patrones de diseño: Un enfoque práctico. Software Architec. 				

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.4. Desglose específico de la unidad "Patrones de Comportamiento."

Número y nombre de la unidad: 4. Patrones de Comportamiento.							
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	4 horas	Práctica:	8 horas	Porcentaje del programa:	16.67%
Aprendizajes esperados: Identificar y aplicar los patrones de comportamiento para el desarrollo de software.							
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)			
4.1 Chain of responsibility. 4.2 Command. 4.3 Interpreter. 4.4 Iterator. 4.5 Mediator. 4.6 Memento. 4.7 Observer. 4.8 State. 4.9 Strategy. 4.10 Template method. 4.11 Visitor.	Saber: - Analizar y comprender la importancia de los patrones de comportamiento de diseño de software. Saber hacer: - Realizar actividades relacionadas con la implementación de los patrones de comportamiento de diseño. Ser: - Aporta puntos de vista con apertura a aprender de los otros y considera los de otras personas de manera reflexiva y respetuosa.	-Exposición por parte del profesor mediante algún material audiovisual. -Desarrollo de prácticas acorde al tema de los patrones de comportamiento.	Evaluación Formativa: - Desarrollo de prácticas. Instrumento: Lista de cotejo. Evaluación Sumativa: -Examen teórico de la unidad. - Entrega de prácticas.	- Actividades realizadas correctamente. - Prácticas. - Examen Teórico contestado correctamente al final del curso.			



Continuación: Tabla 4.4. Desglose específico de la unidad "Patrones de Comportamiento."

Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad
	<ul style="list-style-type: none"> - Participa activamente en la construcción de su aprendizaje y en la resolución de problemas, colaborando de manera productiva en espacios y equipos de trabajo. - Entrega en tiempo y forma sus actividades de aprendizaje siguiendo las indicaciones y considerando los criterios de evaluación. - Utiliza la tecnología para apoyar su aprendizaje y para el desarrollo de habilidades metacognitivas, el aprendizaje autónomo y el longlife learning. 			
Bibliografía				
<ul style="list-style-type: none"> - Gamma, E.; Helm, R.; Johnson, R.; Vilssides, J. (2003). Patrones de Diseño. España: Ed. Addison Wesley. - Craig, L. (2002). Uml y Patrones. México: Prentice Hall. - Blancarte, O. (2016). Introducción a los patrones de diseño: Un enfoque práctico. Software Architec. 				

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.5. Desglose específico de la unidad "Otros patrones."

Número y nombre de la unidad: 5. Otros patrones.							
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	2 horas	Práctica:	2 horas	Porcentaje del programa:	5.56%
Aprendizajes esperados:		Comprender cuáles son considerados como antipatrones y en qué consiste la inyección de dependencias, así como la identificación de otros patrones en soluciones de software.					
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)			
5.1 DAO/DTO. 5.2 MVC. 5.3 Inyección de dependencias. 5.4 Antipatrones.	<p>Saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocer la existencia de otros patrones importantes en el desarrollo de software como lo son DAO y MV, así como los antipatrones de desarrollo y de arquitectura de software. <p>Saber hacer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar actividades relacionadas con la identificación de los patrones DAO, MVC, así como la inyección de dependencias y antipatrones. 	<ul style="list-style-type: none"> -Exposición por parte del profesor mediante algún material audiovisual. -Desarrollo de prácticas acorde al tema de otros patrones como DAO y MVC, antipatrones e inyección de dependencias. 	<p>Evaluación Formativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realización de un documento que incluya un resumen de investigación, un esquema gráfico y una tabla comparativa sobre los temas de la unidad. <p>Instrumento: Lista de cotejo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Webinar con la demostración de la implementación de diferentes patrones de diseño, se debe incluir además de la aplicación en un lenguaje de programación, los diagramas uml y una presentación como apoyo para la explicación/exposición. <p>Instrumento: Rúbrica.</p> <p>Evaluación Sumativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Examen teórico de la unidad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Actividades en plataforma realizadas correctamente. - Reporte de investigación. - Producto integrador sobre los patrones de diseño analizados durante el semestre con: <p>Webinar</p> <p>Aplicación</p> <p>Diagramas uml</p> <p>Presentación.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Examen teórico contestado correctamente al final del curso. 			



Continuación: Tabla 4.5. Desglose específico de la unidad "Otros patrones."

Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad
	<p>Ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aporta puntos de vista con apertura a aprender de los otros y considera los de otras personas de manera reflexiva y respetuosa. - Participa activamente en la construcción de su aprendizaje y en la resolución de problemas, colaborando de manera productiva en espacios y equipos de trabajo. - Entrega en tiempo y forma sus actividades de aprendizaje siguiendo las indicaciones y considerando los criterios de evaluación. - Utiliza la tecnología para apoyar su aprendizaje y para el desarrollo de habilidades metacognitivas, el aprendizaje autónomo y el longlife learning. 		<ul style="list-style-type: none"> - Entrega de producto integrador. 	
Bibliografía				
<ul style="list-style-type: none"> - Gamma, E.; Helm, R.; Johnson, R.; Vilssides, J. (2003). Patrones de Diseño. España: Ed. Addison Wesley. - Craig, L. (2002). Uml y Patrones. México: Prentice Hall. - Blancarte, O. (2016). Introducción a los patrones de diseño: Un enfoque práctico. Software Architec. 				



V. Perfil docente

Tabla 5. Descripción del perfil docente

Perfil deseable docente para impartir la asignatura
<p>Carrera(s): - Licenciatura en Informática y Computación.</p> <ul style="list-style-type: none">- Ingeniería en Sistemas Computacionales.- Ingeniería en Desarrollo de Software o carrera afín. o carrera afín<ul style="list-style-type: none">- Relacionada con la materia.- Experiencia mínima de dos años- Licenciatura en Informática o Sistemas Computacionales o Maestría relacionada con el área de conocimiento.