



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SOFTWARE

SÍLABO

“Adaptado en el marco de la emergencia sanitaria por el COVID-19”

1. Información general

1.1	Nombre la asignatura:	Introducción al Desarrollo de Software
1.2	Código de la asignatura:	20W0305
1.3	Tipo de la asignatura:	Obligatorio
1.4	Horas semanales:	Teoría 02 horas, Practica 02 horas
1.5	Semestre o año académico:	2021-I
1.6	Ciclo:	III
1.7	Créditos:	03
1.8	Modalidad:	No presencial (virtual)
1.9	Docente:	Joel Machado Vicente (Coordinador) Pablo Romero Naupari
1.10	Correo institucional:	jmachadov@unmsm.edu.pe promeron@unmsm.edu.pe

2. Sumilla

Esta asignatura pertenece al área de estudios específicos, es de naturaleza teórico y práctico, tiene el propósito de introducir al estudiante en el desarrollo de software para lograr la competencia: “Diseña, implementa, verifica y valida pruebas de las soluciones de software, utilizando análisis casuístico, técnicas y herramientas de software basado en estándares internacionales de calidad con actitud crítica y con trabajo en equipo”. Los contenidos principales son: Fundamentos de programación, Algoritmos, estructura de datos y complejidad, Técnicas de resolución de problemas, Organización del computador, Factores humanos básicos del desarrollador, Conceptos básicos del lenguaje de programación, Conceptos básicos del Sistema Operativo, Fundamentos de Base de Datos, Protocolos de red, Tecnologías de construcción de software y herramientas de construcción de software.

3. Logros de aprendizaje (competencias de la asignatura)

3.1 Competencias generales

- CG1: Gestiona la información y la difusión de conocimientos con adecuada comunicación oral y escrita de la propia profesión, ejerciendo el derecho de libertad de pensamiento con responsabilidad
- CG2: Capacidad de análisis y síntesis en la toma de decisiones con responsabilidad, sentido crítico y autocrítico
- CG3: Desempeña su profesión con liderazgo, adecuándose a los cambios y a las nuevas tendencias, comprometido con la paz, medio ambiente, equidad de género, defensa de los derechos humanos y valores democráticos
- CG4: Trabaja en equipo con una perspectiva transdisciplinar para comprender y transformar la realidad compleja
- CG6: Aplica conocimientos a la práctica para resolver problemas con compromiso ético

3.2 Competencias específicas

- CE1: Desarrollo ético
- CE2: Capacidad de Análisis
- CE3: Pensamiento Crítico
- CE4: Comunicación oral y escrita

4. Capacidades

El estudiante desarrollará las siguientes capacidades.

- Comprende los fundamentos de programación, de algoritmos y de estructuras de datos.
- Elabora algoritmos básicos.
- Investiga y expone de forma colaborativa sobre Factores humanos básicos del desarrollador.
- Comprende función de componentes físicos de computador (Hardware), de redes y sus protocolos.
- Comprende conceptos básicos de Sistemas operativos y los fundamentos de Base de datos.
- Investiga y expone de forma colaborativa sobre equipos para Redes.
- Comprende y aplica conceptos básicos de lenguaje de programación para elaborar programas básicos.
- Comprende principios y procesos de desarrollo de software.
- Investiga y expone de forma colaborativa sobre principios de desarrollo de software.
- Conoce y comprende metodologías de desarrollo de software.
- Conoce y comprende las tecnologías y herramientas de construcción de software.
- Investiga, evalúa y expone de forma colaborativa tecnologías y/o herramientas de construcción de software.

5. Programación de contenidos

UNIDAD I: Introducción al desarrollo de software

Capacidades		<ul style="list-style-type: none"> Comprende los fundamentos de programación, de algoritmos y de estructuras de datos. Elabora algoritmos básicos. Investiga y expone de forma colaborativa sobre Factores humanos básicos del desarrollador. 		
Contenidos		Actividades	Recursos	Estrategias
Semana 1	Presentación del silabo. Normas de participación en el aula virtual. Fundamentos de Programación.	ACTIVIDADES ASINCRÓNICAS . Revisión del silabo. Revisar normas Leer material docente	Silabo. Normas de participación. Material de docente. Aula Virtual	Revisión documental. Revisión de la presentación de los contenidos. Trabajo individual.
		ACTIVIDADES SINCRÓNICAS Videoconferencia utilizando la Plataforma Tecnológica. Desarrollo de la clase.		
Semana 2	Algoritmos: Definición, características. Seudocódigo.	ACTIVIDADES ASINCRÓNICAS Revisión de comunicados, mensajes, revisión de foros y tareas. Revisión de la presentación de la sesión.	Material de docente. Aula Virtual	Revisión documental. Revisión de la presentación de los contenidos. Trabajo individual.
		ACTIVIDADES SINCRÓNICAS Videoconferencia utilizando la Plataforma Tecnológica. Desarrollo de la clase.		
Semana 3	Estructuras De Datos: Estáticas y dinámicas.	ACTIVIDADES ASINCRÓNICAS Revisión de comunicados, mensajes, revisión de foros y tareas. Revisión de la presentación de la sesión.	Material de docente. Aula Virtual	Revisión documental. Revisión de la presentación de los contenidos. Trabajo individual.

		ACTIVIDADES SINCRÓNICAS Videoconferencia utilizando la Plataforma Tecnológica. Desarrollo de la clase.	Plataforma virtual.	Exposición. Formulación de preguntas. Trabajo individual. Trabajo en equipo.
Semana 4	Factores Humanos Básicos del Desarrollador: Factores principales, tipos.	ACTIVIDADES ASINCRÓNICAS Revisión de comunicados, mensajes, revisión de foros y tareas. Revisión de la presentación de la sesión.	Material de docente. Aula Virtual	Revisión documental. Revisión de la presentación de los contenidos. Trabajo individual.
		ACTIVIDADES SINCRÓNICAS Videoconferencia utilizando la Plataforma Tecnológica. Desarrollo de la clase.	Plataforma virtual.	Exposición. Formulación de preguntas. Trabajo individual. Trabajo en equipo.

UNIDAD II: Fundamentos de hardware, sistema operativo y base de datos				
Capacidades		<ul style="list-style-type: none"> • Comprende función de componentes físicos de computador (Hardware), de redes y sus protocolos. • Comprende conceptos básicos de Sistemas operativos y los fundamentos de Base de datos. • Investiga y expone de forma colaborativa sobre equipos para Redes. 		
Contenidos		Actividades	Recursos	Estrategias
Semana 5	Organización del computador: Hardware del computador. Redes y protocolos.	ACTIVIDADES ASINCRÓNICAS Revisión de comunicados, mensajes, revisión de foros y tareas. Revisión de la presentación de la sesión.	Material de docente. Aula Virtual	Revisión documental. Revisión de la presentación de los contenidos. Trabajo individual.

		ACTIVIDADES SINCRÓNICAS Videoconferencia utilizando la Plataforma Tecnológica. Desarrollo de la clase.	Plataforma virtual.	Exposición. Formulación de preguntas. Trabajo individual. Trabajo en equipo.
Semana 6	Sistema Operativo: Conceptos básicos. Gestión de recursos de computador. Tipos	ACTIVIDADES ASINCRÓNICAS Revisión de comunicados, mensajes, revisión de foros y tareas. Revisión de la presentación de la sesión.	Material de docente. Aula Virtual	Revisión documental. Revisión de la presentación de los contenidos. Trabajo individual.
		ACTIVIDADES SINCRÓNICAS Videoconferencia utilizando la Plataforma Tecnológica. Desarrollo de la clase.	Plataforma virtual.	Exposición. Formulación de preguntas. Trabajo individual. Trabajo en equipo.
Semana 7	Base de datos: Fundamentos, tipos, ejemplos.	ACTIVIDADES ASINCRÓNICAS Revisión de comunicados, mensajes, revisión de foros y tareas. Revisión de la presentación de la sesión.	Material de docente. Aula Virtual	Revisión documental. Revisión de la presentación de los contenidos. Trabajo individual.
		ACTIVIDADES SINCRÓNICAS Videoconferencia utilizando la Plataforma Tecnológica. Desarrollo de la clase.	Plataforma virtual.	Exposición. Formulación de preguntas. Trabajo individual. Trabajo en equipo.
Semana 8	EXAMEN PARCIAL			

UNIDAD III: Desarrollo de software	
Capacidades	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende y aplica conceptos básicos de lenguaje de programación para elaborar programas básicos. • Comprende principios y procesos de desarrollo de software. • Investiga y expone de forma colaborativa sobre principios de desarrollo de software.

Contenidos		Actividades	Recursos	Estrategias
Semana 9	Lenguaje de programación: Conceptos básicos, tipos, entornos	ACTIVIDADES ASINCRÓNICAS Revisión de comunicados, mensajes, revisión de foros y tareas. Revisión de la presentación de la sesión.	Material de docente. Aula Virtual	Revisión documental. Revisión de la presentación de los contenidos. Trabajo individual.
		ACTIVIDADES SINCRÓNICAS Videoconferencia utilizando la Plataforma Tecnológica. Desarrollo de la clase.	Plataforma virtual.	Exposición. Formulación de preguntas. Trabajo individual. Trabajo en equipo.
Semana 10	Redes: Redes, protocolos, Internet	ACTIVIDADES ASINCRÓNICAS Revisión de comunicados, mensajes, revisión de foros y tareas. Revisión de la presentación de la sesión.	Material de docente. Aula Virtual	Revisión documental. Revisión de la presentación de los contenidos. Trabajo individual.
		ACTIVIDADES SINCRÓNICAS Videoconferencia utilizando la Plataforma Tecnológica. Desarrollo de la clase.	Plataforma virtual.	Exposición. Formulación de preguntas. Trabajo individual. Trabajo en equipo.
Semana 11	Técnicas de resolución de problemas: Tipos.	ACTIVIDADES ASINCRÓNICAS Revisión de comunicados, mensajes, revisión de foros y tareas. Revisión de la presentación de la sesión.	Material de docente. Aula Virtual	Revisión documental. Revisión de la presentación de los contenidos. Trabajo individual.
		ACTIVIDADES SINCRÓNICAS Videoconferencia utilizando la Plataforma Tecnológica. Desarrollo de la clase.	Plataforma virtual.	Exposición. Formulación de preguntas. Trabajo individual. Trabajo en equipo.

Semana 12	Desarrollo de software: Principios.	ACTIVIDADES ASINCRÓNICAS Revisión de comunicados, mensajes, revisión de foros y tareas. Revisión de la presentación de la sesión.	Material de docente. Aula Virtual	Revisión documental. Revisión de la presentación de los contenidos. Trabajo individual.
		ACTIVIDADES SINCRÓNICAS Videoconferencia utilizando la Plataforma Tecnológica. Desarrollo de la clase.	Plataforma virtual.	Exposición. Formulación de preguntas. Trabajo individual. Trabajo en equipo.

UNIDAD IV: Metodologías, tecnologías y herramientas para desarrollo de software				
Capacidades		<ul style="list-style-type: none"> • Conoce y comprende metodologías de desarrollo de software. • Conoce y comprende las tecnologías y herramientas de construcción de software. • Investiga, evalúa y expone de forma colaborativa tecnologías y/o herramientas de construcción de software. 		
Contenidos		Actividades	Recursos	Estrategias
Semana 13	Desarrollo de software: Ciclo de vida.	ACTIVIDADES ASINCRÓNICAS Revisión de comunicados, mensajes, revisión de foros y tareas. Revisión de la presentación de la sesión.	Material de docente. Aula Virtual	Revisión documental. Revisión de la presentación de los contenidos. Trabajo individual.
		ACTIVIDADES SINCRÓNICAS Videoconferencia utilizando la Plataforma Tecnológica. Desarrollo de la clase.	Plataforma virtual.	Exposición. Formulación de preguntas. Trabajo individual. Trabajo en equipo.
Semana 14	Desarrollo de software: Metodologías.	ACTIVIDADES ASINCRÓNICAS Revisión de comunicados,	Material de docente. Aula Virtual	Revisión documental. Revisión de la presentación de los contenidos.

		mensajes, revisión de foros y tareas. Revisión de la presentación de la sesión.		Trabajo individual.
		ACTIVIDADES SINCRÓNICAS Videoconferencia utilizando la Plataforma Tecnológica. Desarrollo de la clase.	Plataforma virtual.	Exposición. Formulación de preguntas. Trabajo individual. Trabajo en equipo.
Semana 15	Construcción de software: Tecnologías, herramientas.	ACTIVIDADES ASINCRÓNICAS Revisión de comunicados, mensajes, revisión de foros y tareas. Revisión de la presentación de la sesión.	Material de docente. Aula Virtual	Revisión documental. Revisión de la presentación de los contenidos. Trabajo individual.
		ACTIVIDADES SINCRÓNICAS Videoconferencia utilizando la Plataforma Tecnológica. Desarrollo de la clase.	Plataforma virtual.	Exposición. Formulación de preguntas. Trabajo individual. Trabajo en equipo.
Semana 16	EXAMEN FINAL			

6. Estrategias didácticas (metodología)

El docente promueve la participación activa de los estudiantes en su propio aprendizaje empleando estrategias durante el desarrollo de la asignatura, que serán las siguientes:

- Aprendizaje basado en problemas.
- Trabajo colaborativo.

7. Evaluación del aprendizaje

Evaluación Académica	Peso
Examen Parcial (EXP)	20%
Evaluación de Proceso o continua (EVP)	60%
Examen Final (EXF)	20%

Matriz de evaluación por competencias de la asignatura

UNIDAD	CRITERIO	DESEMPEÑO	PRODUCTO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PESO
Introducción al desarrollo de software	Comprender fundamentos de programación y algoritmos.	Identifica los elementos básicos de un programa. Elabora pseudocódigo básico.	Práctica calificada 1 (N2)	Exposición. Evaluación en línea. Tarea	15%
	Comprender fundamentos de las estructuras de datos.	Identifica las diferencias entre las estructuras de datos. Describe las características de cada estructura.			
	Conocer los factores humanos del desarrollador.	Describe cada factor humano del desarrollador. Expone investigación sobre factores.			
Fundamentos de hardware, sistemas operativos y base de datos	Comprender funcionamiento de hardware y redes.	Identifica cada componente hardware y su función. Describe características de redes y protocolos.	Práctica calificada 2 (N2)	Exposición. Evaluación en línea. Tarea	15%
	Conocer fundamentos de sistemas operativos y base de datos.	Describe los elementos del sistema operativo. Describe los elementos que conforman una base de datos.			
	EXAMEN PARCIAL (N1)				
Ciclo de vida del desarrollo de software	Aplicar conceptos de lenguajes de programación.	Usa Entorno de desarrollo. Elabora programas básicos.	Práctica calificada 3 (N2)	Exposición. Evaluación en línea. Tarea	15%
	Comprender fundamentos de redes y principios	Describe elementos que conforman una			

	de desarrollo de software	red. Identifica los principios del desarrollo de software. Describe cada uno de los principios.			
Metodologías, tecnologías y herramientas para el desarrollo de software	Conocer ciclo de vida y metodologías de desarrollo de software	Identifica las metodologías de construcción de software. Describe las metodologías.	Práctica calificada 4 (N2)	Exposición. Evaluación en línea. Tarea	15%
	Conocer tecnologías y herramientas de construcción de software.	Investiga sobre las tecnologías y herramientas de desarrollo de software. Describe las tecnologías y herramientas.			
	EXAMEN FINAL (N3)				
TOTAL					100%
PROMEDIO FINAL = (N1*0.2+N2*0.6+N3*0.2)					

8. Fuentes de información complementarias

A. BÁSICA

- Guillén, G. (2018). Ingeniería de Software – Un enfoque moderno. Primera Edición. PPMTech Solutions.
- Noriega, R. (2017). El Proceso de Desarrollo de Software. 2da Edición. IT Campus Academy.
- Laínez, J. (2015). Desarrollo del Software Ágil – Extreme Programming y Scrum. 2da edición. IT Campus Academy

B. COMPLEMENTARIA

- Sommerville, I. (2005). Ingeniería del Software. 7ma Edición. Pearson Education.
- Alonso, F., Martínez, L., Segovia, F. (2005). Introducción a la Ingeniería de Software.