



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 y código de la asignatura: **PROCESOS DE SOFTWARE**
- 1.2 Código de la asignatura: 202W0406
- 1.3 Número de créditos: 03
- 1.4 Número de horas: Teoría: 02 horas, Laboratorio: 02 horas
- 1.5 Ciclo de estudio: IV
- 1.6 Periodo Académico: 2021 - II
- 1.7 Modalidad: No Presencial (Virtual)
- 1.8 Prerrequisitos: 20W0305 Introducción al Desarrollo de Software
20W0304 Ingeniería Económica
- 1.9 Profesor: Lic. Jorge Pantoja Collantes (Coordinador)
jpantojac@unmsm.edu.pe

2. SUMILLA

Esta asignatura pertenece al área de estudios específicos, es de naturaleza teórico y práctico, tiene el propósito de conocer todo el ciclo de vida del software para lograr la competencia: “Audita, verifica y valida los riesgos, la seguridad y la calidad de las soluciones de software, utilizando métodos, técnicas y buenas prácticas de auditoria de software, gestión de riesgos del software, seguridad del software y calidad del software con actitud ética y responsabilidad social.”. Los contenidos principales son: Conceptos de procesos de software. Ciclo de vida del Software. Implementación del proceso de software. Planificación y seguimiento de proyectos. Gestión de configuración de software. Procesos y actividades de la evolución del software. Evolución y mejora del proceso del software. Medición del software. Herramientas del proceso de Ingeniería de Software.

3. LOGROS DE APRENDIZAJE (competencias de la asignatura) 3.1.

COMPETENCIA GENERAL

Al finalizar la asignatura, el estudiante tendrá las siguientes competencias generales:

- **CG01:** 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.
- **CG02:** Capacidad de análisis y síntesis en la toma de decisiones con responsabilidad, sentido crítico y autocrítico.
- **CG03:** 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.
- **CG04:** Trabaja en equipo con una perspectiva transdisciplinar para comprender y transformar la realidad compleja.
- **CG05:** Genera nuevos conocimientos que aportan al desarrollo de la sociedad mediante la investigación, con sentido ético.
- **CG06:** Aplica conocimientos a la práctica para resolver problemas con compromiso ético.

4. COMPETENCIA ESPECIFICA

- CE01: Capacidad de análisis
- CE02: Pensamiento crítico
- CE03: Comunicación oral y escrita
- CE04: Actitud innovadora
- CE05: Desarrolla y mantiene soluciones de Software
- CE06: Aplica metodologías, métodos y técnicas
- CE07: Uso de herramientas de software basado en estándares internacionales de calidad

4. CAPACIDADES

Concluida la asignatura el alumno desarrollará las siguientes capacidades:

- Capacidad de la implementación de las Metodologías de Desarrollo de Software.
- Capacidad de comprensión y explicación de las etapas en el desarrollo de software.
- Aplica los fundamentos teóricos en el análisis, diseño y construcción de sistemas de información para proyectos de negocio.
- Aplica herramientas de software para cada una de las etapas de desarrollo de software utilizando cloud computing.

5. PROGRAMACIÓN

Unidad didáctica 1: Introducción al Proceso de Desarrollo de Software				
Competencia específica: Conocer y comprender los fundamentos del Ciclo de Vida de Desarrollo de Software, así como las etapas y actividades que se realizan durante el proceso.				
Semana	Contenidos	Actividades	Recursos	Estrategias didácticas

1ª	Introducción al Proceso de Desarrollo de Software	ACTIVIDADES ASINCRÓNICAS <ul style="list-style-type: none"> • Revisión del sílabo. ACTIVIDADES SINCRÓNICAS <ul style="list-style-type: none"> • Forman grupos de interés de 2 a 5 personas para establecer las reglas de convivencia. • Dialogo sobre el contenido del sílabo de la asignatura. • Revisar, y discutir el desarrollo del sílabo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Silabo. • Normas de Netetique, video conferencia. • Lecturas. • Plataforma virtual Repositorio Google Drive. • Cloud Computing AWS, AZURE, Google Cloud • GitHub for Education • Cloudera • https://www.coursera.org/foruniversity-and-collegestudents?utm_source=link 	<p>Socializar el sílabo. Acuerdos de Convivencia. Expositiva y Participativa Trabajo colaborativo</p> <p>Exposición del docente. Uso de diapositivas Debate del tema</p>
2ª	Etapas del Proceso de Desarrollo de Software Planificación, Análisis y Diseño	ACTIVIDADES ASINCRÓNICAS <ul style="list-style-type: none"> • Realizan lectura de artículos y/o herramientas de software para la búsqueda y uso de herramientas. ACTIVIDADES SINCRÓNICAS <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollan de manera grupal el laboratorio de uso de herramientas de software y uso de las Plataformas en Cloud Computing. • Redactan informe de laboratorio. Diseñan una presentación oral. 	<p>Lecturas.</p> <p>Control de seguimiento de Clases.</p> <p>Foros de Investigación.</p> <p>Plataforma virtual.</p> <p>Repositorio Google Drive.</p> <p>Presentación de Agile & Product Management, de Cloudera</p>	<p>Resumen de conocimientos adquiridos. Expositiva y Participativa. Trabajo colaborativo</p> <p>Uso de diapositivas Discusión del tema</p>
3ª	Implementación y pruebas en el Desarrollo de Software	ACTIVIDADES ASINCRÓNICAS <ul style="list-style-type: none"> • Realizan lectura de artículos y/o herramientas de software para la búsqueda y uso de herramientas. ACTIVIDADES SINCRÓNICAS <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollan en Proyecto de Desarrollo de Software. • Redactan informe de laboratorio. Diseñan una presentación oral. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas. • Control de seguimiento de Clases. • Foros de Investigación. • Plataforma virtual. • Repositorio Google Drive, Cloud Computing. 	<p>Resumen de conocimientos adquiridos. Expositiva y Participativa. Trabajo colaborativo</p> <p>Exposición del docente Uso de diapositivas Caso práctico</p>

4ª	Despliegue y mantenimiento del Software	ACTIVIDADES ASINCRÓNICAS <ul style="list-style-type: none"> Realizan lectura de artículos y/o herramientas de software para la búsqueda y uso de herramientas. ACTIVIDADES SINCRÓNICAS <ul style="list-style-type: none"> Implementar un ambiente de desarrollo grupo de laboratorio Redactan informe de laboratorio. Diseñan una presentación oral 	<ul style="list-style-type: none"> Lecturas. Control de seguimiento de Clases. Foros de Investigación. Plataforma virtual. Repositorio Google Drive, Cloud Computing. 	Exposición y debate del tema
----	---	--	--	------------------------------

Unidad didáctica 2: Modelos del Ciclo de Vida del Desarrollo de Software

Competencia específica: Conocer, analizar y comprender los diferentes modelos para el proceso de Desarrollo de Software, revisando el contenido de metodologías tradicionales y recientes.

Semana	Contenidos	Actividades	Recursos	Estrategias didácticas
5ª	Introducción a los modelos de Desarrollo de Software	ACTIVIDADES ASINCRÓNICAS <ul style="list-style-type: none"> Realizan lectura de artículos y/o herramientas de software para la búsqueda y uso de herramientas. ACTIVIDADES SINCRÓNICAS <ul style="list-style-type: none"> Resuelve problema planteado en clase de manera colaborativa grupo de laboratorio Redactan informe de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> Lecturas. Control de seguimiento de Clases. Foros de Investigación. Plataforma virtual. Repositorio Google Drive, Cloud Computing. 	Exposición del docente Uso de diapositivas Discusión del tema

6ª	Ciclo de Vida Lineal Ciclo de Vida en Cascada	ACTIVIDADES ASINCRÓNICAS <ul style="list-style-type: none"> Realizan lectura de artículos y/o herramientas de software para la búsqueda y uso de herramientas. ACTIVIDADES SINCRÓNICAS <ul style="list-style-type: none"> Resuelve problema planteado en clase de manera colaborativa grupo de laboratorio Redactan informe de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> Lecturas. Control de seguimiento de Clases. Foros de Investigación. Plataforma virtual. Repositorio Google Drive, Cloud Computing.	Exposición del docente Uso de diapositivas Discusión del tema
7ª	Ciclo de Vida en V Ciclo de Vida tipo Sashimi	ACTIVIDADES ASINCRÓNICAS <ul style="list-style-type: none"> Realizan lectura de artículos y/o herramientas de software para la búsqueda y uso de herramientas. ACTIVIDADES SINCRÓNICAS <ul style="list-style-type: none"> Resuelve problema planteado en clase de manera colaborativa grupo de laboratorio Redactan informe de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> Lecturas. Control de seguimiento de Clases. Foros de Investigación. Plataforma virtual. Repositorio Google Drive, Cloud Computing. 	Exposición del docente Uso de diapositivas Discusión del tema
8ª	EXAMEN PARCIAL			

Unidad didáctica 3: Metodologías de desarrollo de Software, Pruebas y Gestión de la Configuración				
Competencia específica: Conocer y analizar las etapas de pruebas y despliegue, así como el uso de Metodologías ágiles para la gestión de un proyecto de Desarrollo de Software.				
Semana	Contenidos	Actividades	Recursos	Estrategias didácticas

9 ^a	Ciclo de Vida Iterativo e Incremental	ACTIVIDADES ASINCRÓNICAS <ul style="list-style-type: none"> Realizan lectura de artículos y/o herramientas de software para la búsqueda y uso de herramientas. ACTIVIDADES SINCRÓNICAS <ul style="list-style-type: none"> Resuelve problema planteado en clase de manera colaborativa grupo de laboratorio Redactan informe de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> Lecturas. Control de seguimiento de Clases. Foros de Investigación. Plataforma virtual. Repositorio Google Drive, Cloud Computing.	Recuperación de saberes previos. Exposición del docente Uso de diapositivas Trabajo colaborativo
10 ^a	Ciclo de Vida orientado a objetos / Ciclo de Vida en Espiral	ACTIVIDADES ASINCRÓNICAS <ul style="list-style-type: none"> Realizan lectura de artículos y/o herramientas de software para la búsqueda y uso de herramientas. ACTIVIDADES SINCRÓNICAS <ul style="list-style-type: none"> Resuelve problema planteado en clase de manera colaborativa grupo de laboratorio Redactan informe de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> Lecturas. Control de seguimiento de Clases. Foros de Investigación. Plataforma virtual. Repositorio Google Drive, Cloud Computing.	Recuperación de saberes previos. Exposición del docente Uso de diapositivas Trabajo colaborativo
11 ^a	Desarrollo con metodologías ágiles	ACTIVIDADES ASINCRÓNICAS <ul style="list-style-type: none"> Realizan lectura de artículos y/o herramientas de software para la búsqueda y uso de herramientas. ACTIVIDADES SINCRÓNICAS <ul style="list-style-type: none"> Resuelve problema planteado en clase de manera colaborativa grupo de laboratorio Redactan informe de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> Lecturas. Control de seguimiento de Clases. Foros de Investigación. Plataforma virtual. Repositorio Google Drive, Cloud Computing.	Recuperación de saberes previos. Exposición del docente Uso de diapositivas Trabajo colaborativo

12 ^a	Pruebas de Software / Gestión de la Configuración	ACTIVIDADES ASINCRÓNICAS <ul style="list-style-type: none"> Realizan lectura de artículos y/o herramientas de software para la búsqueda y uso de herramientas. ACTIVIDADES SINCRÓNICAS <ul style="list-style-type: none"> Resuelve problema planteado en clase de manera colaborativa grupo de laboratorio Redactan informe de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> Lecturas. Control de seguimiento de Clases. Foros de Investigación. Plataforma virtual. Repositorio Google Drive, Cloud Computing.	Recuperación de saberes previos. Exposición del docente Uso de diapositivas Trabajo colaborativo
-----------------	---	--	---	---

Unidad didáctica 4: Mejora de Procesos en el Desarrollo de Software, herramientas y métodos para el proceso de Ingeniería de Software

Competencia específica: Evaluar y valorar los modelos de mejora de procesos de Software, Medición de Software así como ampliar el conocimiento del uso de herramientas y métodos para aplicar durante todo el ciclo de vida de Desarrollo de Software.

Semana	Contenidos	Actividades	Recursos	Estrategias didácticas
13 ^a	Modelos de Mejora de Procesos de Software (ISO 15504, CCMI, entre otros)	ACTIVIDADES ASINCRÓNICAS <ul style="list-style-type: none"> Realizan lectura de artículos y/o herramientas de software para la búsqueda y uso de herramientas. ACTIVIDADES SINCRÓNICAS <ul style="list-style-type: none"> Resuelve problema planteado en clase de manera colaborativa grupo de laboratorio Redactan informe de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> Lecturas. Control de seguimiento de Clases. Foros de Investigación. Plataforma virtual. Repositorio Google Drive, Cloud Computing.	Recuperación de saberes previos. Exposición del docente Uso de diapositivas Trabajo colaborativo
14 ^a	Medición del Software	ACTIVIDADES ASINCRÓNICAS <ul style="list-style-type: none"> Realizan lectura de artículos y/o herramientas de software para la búsqueda y 	<ul style="list-style-type: none"> Lecturas. Control de seguimiento de Clases. Foros de Investigación. Plataforma virtual. 	Recuperación de saberes previos. Exposición del docente Uso de diapositivas Trabajo colaborativo

		uso de herramientas. ACTIVIDADES SINCRÓNICAS <ul style="list-style-type: none"> • Resuelve problema planteado en clase de manera colaborativa grupo de laboratorio • Redactan informe de laboratorio. 	Repositorio Google Drive, Cloud Computing.	
15ª	Herramientas y métodos para el proceso de Ingeniería de Software	ACTIVIDADES ASINCRÓNICAS <ul style="list-style-type: none"> • Realizan lectura de artículos y/o herramientas de software para la búsqueda y uso de herramientas. ACTIVIDADES SINCRÓNICAS <ul style="list-style-type: none"> • Resuelve problema planteado en clase de manera colaborativa grupo de laboratorio • Redactan informe de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas. • Control de seguimiento de Clases. • Foros de Investigación. • Plataforma virtual. • Repositorio Google Drive, Cloud Computing. 	Recuperación de saberes previos. Exposición del docente Uso de diapositivas Trabajo colaborativo
16ª	EXAMEN FINAL			

6. ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Se desarrollará la parte teórica a través de exposiciones por parte del docente, las cuales se basan en la revisión de conceptos básicos en el proceso de Desarrollo de Software (Ciclo de Vida), apoyado con el material bibliográfico y la experiencia laboral asociada al tema tratado, que será complementado con un debate en el aula, prácticas calificadas y resolución de casos prácticos. La parte práctica estará enmarcada en la aplicación de modelos, metodologías y herramientas para realizar las actividades correspondientes al proceso de desarrollo de Software, la cual será implementada y sustentada a través de la presentación de informes y exposición de trabajos individuales y grupales.

Todo se realizara de manera Virtual utilizando los recursos de Google de la Universidad y Cloud Computing de uso libre

7. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

7.1. Modalidades de evaluación:

La Modalidad de evaluación comprende, entregables en cada sesión de clase, los cuales deberán ser presentados mediante la plataforma del Aula Virtual, asimismo las exposiciones de trabajos deberán realizarse mediante videoconferencias en línea cuyos enlaces a sus contenidos deberán registrarse en la plataforma del Aula Virtual.

7.2. Criterios de evaluación:

A continuación se detalla la ponderación de cada una de las modalidades de los instrumentos de evaluación:

Unid. apren.	Criterios y logros de aprendizaje (evidencias)	Procedimientos (Productos)	Instrumentos de evaluación	Pesos en %	
				Sesiones	Notas SUM
1	• Consolidan en un documento las reglas de convivencia para la asignatura.	Informe escrito.	Rúbrica	30%	N3
	• Fundamentan, desarrollan y explican en un informe de laboratorio la importancia de las metodologías de Desarrollo de Software.	Informe de laboratorio.	Rubrica		
	• Diseñan, explican y fundamentan en un informe de laboratorio relacionado con las herramientas de software para la automatización de pruebas	Informe de laboratorio.	Rubrica		
	• Fundamentan, desarrollan y explican en un informe de laboratorio utilizando Cloud Computing.	Informe de laboratorio.	Rubrica		
2	• Diseñan, fundamentan y explican en informe de laboratorio del uso de la herramienta para control de proyecto DEVOPS.	Informe de laboratorio.	Rubrica		
	• Redactan, explican y fundamentan en un informe de laboratorio explicando la diferencia Metodologías Ágiles y las tradicionales.	Informe de laboratorio.	Rubrica		
	• Diseñan, explican y fundamentan en un informe de laboratorio la importancia de las Arquitecturas de Sistemas.	Informe de laboratorio	Rubrica		
	• Desarrolla un examen Parcial			20%	N1
3	• Redactan, explican y fundamentan de manera en simulación un informe de laboratorio de la importancia de las evaluaciones de software.	Informe de laboratorio	Rubrica	30%	N3
	• Redactan un informe de laboratorio y explican en una presentación oral la importancia de los controles de riesgo en el desarrollo de software.	Informe de laboratorio.	Rubrica		
	• Redactan un informe de laboratorio y explican en una presentación oral la propuesta de Desarrollo de Software.	Informe de laboratorio.	Rubrica		
	• Redactan un informe de laboratorio y explican en una exposición oral la importancia de las Metodologías.	Informe de laboratorio	Rubrica		
4	• Analiza información y redactan un informe de laboratorio y explica la importancia de usar herramientas de software por tipo de proyecto.	Informe de laboratorio	Rubrica		
	• Desarrollan, explican y fundamentan en un informe de laboratorio relacionado con el Desarrollo Ágil.	Informe de laboratorio	Rubrica		
	• Presentación de Informe Final de Proyecto de Desarrollo de Software	Informe de laboratorio	Rubrica		
	• Desarrolla un examen final.			20%	N2
	Promedio final = (N1 + N2 +N3)/3			100%	

Requisitos para aprobar la asignatura:

Es un requisito contar con **asistencia mayor al 70%** las cuales serán registradas por el docente en la plataforma del Aula Virtual según la programación académica.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A. BÁSICA

- G. Guillén (2018). Ingeniería de Software – Un enfoque moderno. Primera Edición. PPMTech Solutions.
- R. Noriega (2017). El Proceso de Desarrollo de Software. 2da Edición. IT Campus Academy.
- C. Calero, A. Moraga, M. Piattini (2010). Calidad del Producto y Proceso Software. Ra-Ma Editorial.
- J. Laínez (2015). Desarrollo del Software Ágil – Extreme Programming y Scrum. 2da edición. IT Campus Academy

B. COMPLEMENTARIA

- I. Sommerville (2005). Ingeniería del Software. 7ma Edición. Pearson Education.
- F. Alonso, L. Martinez, F. Segovia (2005). Introducción a la Ingeniería de Software.
- ISO/IEC 15504
- Modelo CMMI