

SILABO

FACULTAD
ESCUELA PROFESIONAL
PROGRAMA DE ESTUDIOS

INGENIERIA ESTADISTICA E INFORMATICA
INGENIERIA ESTADISTICA E INFORMATICA
CARRERA PURA

I. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Identificación Académica

a) Curso	INGENIERIA DE SOFTWARE II
b) Código	EST323
c) Prerequisito	EST319 - INGENIERIA DE SOFTWARE I
d) Número de Horas	03h teóricas, 02h prácticas, Total 05 horas
e) Créditos	04
f) Número de Horas virtuales	90
g) Año y Semestre Académico	2025-II
h) Ciclo de Estudios	VIII
i) Duración	Del 25 de Agosto al 19 de Diciembre del 2025 (17 semanas)
j) Área Curricular	Estudios de especialidad
k) Características del Curso	

1.2 Docente

a) Apellidos y Nombres	LAURA MURILLO RAMIRO PEDRO
b) Condición y Categoría	DOCENTE CONTRATADO
c) Especialidad	Doctor en Ciencias de la Computación, Magíster en Informática, Ingeniero Estadístico e Informático

1.3 Ambiente donde se realizó el aprendizaje

- a) Aula, Laboratorio

II. SUMILLA

El curso de Ingeniería de Software II profundiza en los principios avanzados de desarrollo de software, centrándose en el progreso en la ingeniería de software ha sido notable durante mi vida profesional. En la actualidad, nuestras sociedades no podrían funcionar sin grandes sistemas de software profesionales. Para construir sistemas empresariales existe una gran variedad de tecnologías (J2EE, .NET, SaaS, SAP, BP4WS, SOAP, CBSE, etcétera) que apoyan el desarrollo y la implementación de grandes aplicaciones empresariales. Los servicios públicos y la infraestructura nacionales (energía, comunicaciones y transporte) se apoyan en sistemas de cómputo complejos y fiables. El software ha permitido la exploración del espacio y la creación de la World Wide Web

III. PERFIL DEL EGRESADO EN RELACIÓN AL CURSO

Al finalizar el curso, el estudiante será capaz de:

- Diseñar arquitecturas de software escalables y mantenibles.
- Aplicar metodologías ágiles (Scrum, Kanban) en proyectos reales.
- Implementar pruebas automatizadas (unitarias, de integración y E2E).
- Utilizar herramientas de CI/CD (GitHub Actions, Jenkins, Docker).
- Gestionar la calidad del software mediante métricas y estándares (ISO 25010).

IV. LOGRO DE APRENDIZAJE DEL CURSO

Al finalizar el curso, el estudiante:

- Analiza requerimientos complejos y propone soluciones técnicas escalables. Diseña arquitecturas de software usando patrones y buenas prácticas.
- Implementa pipelines de CI/CD para automatizar despliegues.
- Evalúa la calidad del software mediante métricas y estándares.

V. TRATAMIENTO DE UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD 1		UNIDAD 1
LOGROS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD entenderá las principales actividades del proceso de ingeniería de requerimientos de software, así como del desarrollo, las pruebas y la evolución del software.		
TIEMPO DE DESARROLLO		Del 25 de Agosto al 27 de Octubre del 2025 (Total 45 horas)
HORAS DE ENSEÑANZA VIRTUAL/UNIDAD		45
SEMANAS	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTOS
Semana 1	Procesos de software	• Modelos de proceso de software • Actividades del proceso

Semana 2	Desarrollo ágil de software	• Métodos ágiles • Desarrollo dirigido por un plan y desarrollo ágil
Semana 3	Desarrollo ágil de software	• Administración de un proyecto ágil • Escalamiento de métodos ágiles
Semana 4	Ingeniería de requerimientos	• Especificación de requerimientos • Requerimientos funcionales y no funcionales • El documento de requerimientos de software • Procesos de ingeniería de requerimientos • Validación de requerimientos
Semana 5	Modelado del sistema	• Modelos de contexto • Modelos de interacción • Modelos estructurales • Modelos de comportamiento • Ingeniería dirigida por modelo
Semana 6	Diseño arquitectónico	• Decisiones en el diseño arquitectónico • Vistas arquitectónicas • Patrones arquitectónicos • Arquitecturas de aplicación
Semana 7	Diseño e implementación	• Diseño orientado a objetos con el uso del UML • Patrones de diseño • Conflictos de implementación • Desarrollo de código abierto
Semana 8	Evolución del software	• Procesos de evolución • Evolución dinámica del programa • Mantenimiento del software • Administración de sistemas heredados
Semana 9	Evaluación de avances de proyectos de software	• Revisión de la conexión a BD • Revisión de esquemas de login modernos • Revisión de criterios de usabilidad • Revisión de la portabilidad del software • Revisión de Seguridad en la BD
PORCENTAJE DE AVANCE ACADÉMICO DE LA UNIDAD: 50%		

* El docente deberá programar “actividades de retroalimentación” los cuales se desarrollarán a lo largo de cada unidad didáctica con el fin de asegurar los adecuados aprendizajes de los estudiantes.

UNIDAD 2		UNIDAD 2
LOGROS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD El objetivo de este capítulo es introducirlo a los temas que deben considerarse cuando se diseñan sistemas de aplicación segura. Ciberseguridad, ISO 27001 y DevSecOps.		
TIEMPO DE DESARROLLO		Del 27 de Octubre al 19 de Diciembre del 2025 (Total 40 horas)
HORAS DE ENSEÑANZA VIRTUAL/UNIDAD		45
SEMANAS	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTOS
Semana 10	Confiabilidad y seguridad	• Sistemas complejos • Ingeniería de sistemas • Desarrollo del sistema
Semana 11	DevSecOps y Seguridad	• Protección y Seguridad • Especificación de protección • Especificación de fiabilidad • Especificación de seguridad

Semana 12	Ingeniería de la Seguridad	• Especificación de requerimientos dirigida por riesgos • Especificación de protección • Redundancia y diversidad • Arquitecturas de sistemas confiables • Programación confiable
Semana 13	ISO 27001, DevSecOps y NIST Framework.	Gestión del riesgo de seguridad Diseño para la seguridad Supervivencia del sistema
Semana 14	Ingeniería de Software con enfoque moderno	• Panorama de la reutilización • Frameworks de aplicación • Líneas de productos de software • Reutilización de productos COTS
Semana 15	Ingeniería de Software Basada en Componentes	• Componentes y modelos de componentes • Procesos CBSE • Composición de componentes
Semana 16	Gestión de proyectos de Software Gestión de Calidad	• Ingeniería de Software Distribuido • Arquitectura Orientada a Servicios • Software Embebido • Ingeniería de Software Orientada a Aspectos • Administración del cambio • Gestión de entregas de software (release)
Semana 17	Presentación de final de proyectos de software	• Entrega de documentación del software • Seguridad en la BD • Seguridad en login e inyecciones • Revisión de criterios de usabilidad • Revisión de la portabilidad multiplataforma de software
PORCENTAJE DE AVANCE ACADÉMICO DE LA UNIDAD: 100%		

* El docente deberá programar “actividades de retroalimentación” los cuales se desarrollarán a lo largo de cada unidad didáctica con el fin de asegurar los adecuados aprendizajes de los estudiantes.

VI. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

6.1 De Enseñanza

- Se hará uso de ejemplos teóricos y prácticos en las sesiones de clases y laboratorios.
- Se utilizará textos universitarios, tanto del docente como el de la biblioteca.
- Se propondrá seminarios y talleres para el análisis crítico de la teoría y la práctica
- Se registrará la teoría y la práctica en forma constante, así como también las asistencias.

6.2 De Aprendizaje

Control de prácticas, trabajos teóricos y prácticos y conocimientos a través de laboratorio de computadoras y cuestionario de preguntas con dinámicas grupales y foros en las sesiones de clases. Como también se agruparán para realizar trabajos de investigación, proyección social y extensión universitaria para propiciar la cultura académica e investigativa

6.3 De Investigación Formativa

Búsqueda de información complementaria en textos, revistas e internet.

6.4 De Responsabilidad Social Universitaria

Participación en guías de prácticas saludables, participación y colaboración de trabajos grupales en el cuidado del medio ambiente.

6.5 De Enseñanza Virtual

Uso de páginas web y redes sociales en el proceso de búsqueda y análisis crítico de conceptos teóricos del componente curricular.

VII. MEDIOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS

Auditivo

- En forma directa con la voz del docente
- Permanente comunicación docente – estudiante- Equipo de sonido del laboratorio

Visuales

- Separatas, guías de estudio.
- Textos universitarios.
- Hojas de trabajo individual y de grupo
- pizarra, multimedios e internet

VIII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

8.1 Logro de aprendizaje, evidencias de desempeño, ponderación, técnicas e instrumentos de evaluación.

UNIDAD	LOGROS DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS DESEMPEÑO: De acción, objeto o producto (%)	PONDERACIÓN (Obligatorio en base a 100%)	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
1	entenderá las principales actividades del proceso de ingeniería de requerimientos de software, así como del desarrollo, las pruebas y la evolución del software.	Desarrolla los conceptos de las metodologías de desarrollo ágil.	50%	Exposiciones y exámenes	Ejemplos y bibliografía
2	El objetivo de este capítulo es introducirlo a los temas que deben considerarse cuando se diseñan sistemas de aplicación segura. Ciberseguridad, ISO 27001 y DevSecOps.	Desarrolla los conceptos de seguridad con DevSecOps y los traza en una aplicación real.	50%	Exposiciones y exámenes	Ejemplos y bibliografía

8.2 Evidencias de aprendizaje del semestre académico.

LOGRO DE APRENDIZAJE DEL CURSO	EVIDENCIAS: ACCIÓN, OBJETO o PRODUCTO	FECHA DE PRESENTACIÓN
Al finalizar el curso, el estudiante: • Analiza requerimientos complejos y propone soluciones técnicas escalables. Diseña arquitecturas de software usando patrones y buenas prácticas. • Implementa pipelines de CI/CD para automatizar despliegues. • Evalúa la calidad del software mediante métricas y estándares.	Logra comprender y asimilar los conceptos	Última semana del semestre académico

• Evidencias que deben ser socializados con la comunidad como parte de la responsabilidad social universitaria. Por la emergencia sanitaria podría optarse por la difusión vía página web y redes sociales.

8.3 Calificación

La fórmula para la obtención del promedio final del curso es la siguiente:

$$\text{Promedio Final} = (50\%)IUPP + (50\%)IIUPP$$

Donde:

IUPP : Primero unidad promedio parcial

IIUPP : Segundo unidad promedio parcial

IX. FUENTES DE INFORMACIÓN

9.1 Bibliográficas

Básica

Sommerville, I. (2016). Software engineering (10th ed.). America: Pearson Education Inc.

Sommerville, I. (2020). Engineering software products (Vol. 355). London, UK: Pearson.

Complementarias

Electrónicas

Producción intelectual del docente relacionado con el curso