

PLAN DE ASIGNATURA

INF 780 VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN DE SOFTWARE

Marco referencial: El programa docente del proceso enseñanza aprendizaje está estructurado en correspondencia a los lineamientos del modelo académico, la asignatura responde al fortalecimiento de la familia laboral "Ingeniería de Software", así como también al perfil declarado en el proyecto curricular, la asignatura de "Validación y Verificación de Software" tiene como elementos de formación:

- Conocimiento en las técnicas para la verificación y validación de software
- Manejo de herramientas para Testing.

I. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA	
Facultad: Ciencias Puras	Carrera: Ingeniería Informática
Asignatura: Validación y Verificación de Software	Sigla y código: INF780
Pre-Requisito: INF 663	TOTAL, HORAS: 5 horas
Trabajo Independiente semana: 5 horas	Número de créditos: 5
Horas teóricas: 0 Horas prácticas: 0 Horas laboratorio: 5	Semestre: Septimo Semestre (Mención Ingeniería de Software)
Docente: M. Sc. Huáscar Fedor Gonzales Guzmán	Email: huascar.fedor@gmail.com
II. FUNDAMENTACIÓN Y JUSTIFICACIÓN	
Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero Informático la formación de personal con un dominio sobre el proceso de verificación y validación con un enfoque que promueve la	

calidad del software. La importancia de esta asignatura se centra en la realización de pruebas completas al software antes de ser liberado hacia el usuario final, esto debido a que se ha comprendido la importancia de las pruebas de calidad y su impacto en la industria del software.

Los aspectos principales para considerar son las revisiones y las pruebas como parte del ciclo de vida del software que se utilizan para detectar fallas en las diferentes etapas de este. Se centra en la detección de defectos en el producto, dándole mucha importancia a las revisiones. La verificación y la validación del software incluyen un conjunto de procedimientos, actividades, técnicas y herramientas, que se utilizan paralelamente al desarrollo de este para asegurar que el producto cubre los diferentes aspectos de calidad. El objetivo es prevenir las fallas desde los requerimientos hasta su implementación.

La verificación y validación del software puede llegar a suponer el 40% del tiempo dedicado al desarrollo de un producto software. Por tanto, resulta vital que el alumno conozca y sepa aplicar las técnicas y procesos de prueba existentes para abordar de forma óptima esta tarea. Lo que aprenda en esta asignatura, que complementa a lo ya aprendido en las asignaturas de Ingeniería del Software e Interacción Persona-Ordenador, será un importante paso adelante en su formación como ingeniero de software.

III. PROPÓSITO

- Formar profesionales integrales con principios y un proyecto ético de vida
- Dotar a los estudiantes de las competencias educativas que permitan su desarrollo profesional de manera eficiente y con compromiso social
- Desarrollar habilidades, destrezas para la resolución de problemas de su área de conocimiento
- Fomentar la competencia investigativa que permita al estudiante contribuir a la solución de problemas y necesidades de su contexto.

IV. COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA

4.1. Competencia Global de la Asignatura

- Maneja y Aplica técnicas para verificaciones y validaciones al software, considerando los aspectos de revisión y pruebas como parte del ciclo de vida para detectar fallas en el mismo.

4.2. Competencias Específicas de la Asignatura

- Mantener y evalúa servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software
- Conoce acerca de la importancia del testing del software y aseguramiento de calidad.
- Desarrolla dentro del proceso de ingeniería del software, cuando y como se deben realizar las tareas de pruebas y aseguramiento de calidad.
- Analiza las estrategias, métodos y técnicas de diseño de testing, para realizar pruebas del software.
- Diseña elementos para poder organizar, planificar, estimar y controlar - las pruebas.
- Maneja herramientas de soporte a las pruebas, analizar diferentes alternativas del mercado y su orientación.

V. DESARROLLO DE SABERES DE LA ASIGNATURA

Saber conocer	Saber hacer	Saber ser
- Conoce de métodos y técnicas de verificaciones y validaciones al software.	- Diseña, desarrolla, evalúa y asegura la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones de software.	- Interpreta datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética. -Dirige actividades grupales y forma parte de los mismo

VI. CONTENIDOS TEMATICOS DE LA ASIGNATURA

TEMA 1: INTRODUCCIÓN A LAS PRUEBAS DE SOFTWARE

- Introducción
- El Proceso de Pruebas
- ¿Qué es la Prueba de Software?
- ¿Por qué Deberíamos Probar? ¿Cuál es el Propósito?
- ¿Quién Debería Realizar las Pruebas?
- ¿Cuánto Deberíamos Probar?
- Selección de Buenas Casos de Prueba
- Medición de las Pruebas
- Enfoque de Pruebas Incrementales
- Terminología Básica Relacionada con las Pruebas de Software
- Ciclo de Vida de las Pruebas
- ¿Cuándo Detener las Pruebas?
- Principios de las Pruebas
- Limitaciones de las Pruebas
- Herramientas, Técnicas y Métricas Disponibles de Pruebas

TEMA 2: VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN DE SOFTWARE

- Introducción
- Diferencias entre Verificación y Validación
- ¿Diferencias entre QA y QC?
- Naturaleza Evolutiva del Área
- Limitaciones de V&V
- Categorización de Técnicas de V&V
- Papel de V&V en el Ciclo de Vida del Desarrollo de Software—Forma Tabular [IEEE std. 1012]
- Prueba de Corrección (Verificación Formal)
- Simulación y Prototipado
- Rastreo de Requisitos
- Planificación de V&V de Software (SVVP)
- Revisiones Técnicas de Software (STRs)
- Contratista Independiente de V&V (IV&V)

- Efectos Positivos y Negativos de V&V de Software en Proyectos
- Estándar para Documentación de Pruebas de Software (IEEE829)

TEMA 3: TÉCNICAS DE PRUEBAS DE CAJA NEGRA (O FUNCIONALES)

- Introducción a las Pruebas de Caja Negra (o Pruebas Funcionales)
- Análisis de Valores Límite (BVA)
- Pruebas de Clases de Equivalencia
- Pruebas Basadas en Tablas de Decisión
- Técnica de Graficación de Causa-Efecto
- Comparación de Caja Negra (o Funcionales)
- Gráficos de Kiviat

TEMA 4: TÉCNICAS DE PRUEBAS DE CAJA BLANCA (O ESTRUCTURALES)

- Introducción a las Pruebas de Caja Blanca o Pruebas Estructurales o Pruebas de Caja Clara o Pruebas de Caja de Cristal o Pruebas de Caja Abierta
- Pruebas Estáticas versus Pruebas Dinámicas de Caja Blanca
- Técnicas de Pruebas Dinámicas de Caja Blanca
- Mutación de Pruebas Versus Sembrado de Errores—Diferencias en Forma Tabular
- Comparación de Pruebas de Caja Negra y Caja Blanca en Forma Tabular
- Desafíos Prácticos en las Pruebas de Caja Blanca
- Comparación de Varias Técnicas de Pruebas de Caja Blanca
- Ventajas de las Pruebas de Caja Blanca

TEMA 5: PRUEBAS DE CAJA GRIS

- Introducción a las Pruebas de Caja Gris
- ¿Qué es la Prueba de Caja Gris?
- Varias Otras Definiciones de Pruebas de Caja Gris
- Comparación de los Enfoques de Pruebas de Caja Blanca, Caja Negra y Caja Gris en Forma Tabular

VII. MÉTODOS Y ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Se utiliza métodos y estrategias de enseñanza y aprendizaje de acuerdo con el avance de la ciencia y la tecnología educativa y necesidades de desarrollo de habilidades y destrezas.

- Explicativo ilustrativo
- Aprendizaje participativo
- Método problémico
- Método expositivo
- Simulación de casos
- Método investigativo
- Lluvia de ideas
- Aprendizaje por Proyectos

RECURSOS:

- Computadora
- Data display
- Pizarra
- Texto Base
- Guías de laboratorio
- Internet
- Plataforma de aprendizaje en línea, oficial de la UATF o Carrera
- Herramienta de comunicación virtual Sincrónica (zoom,meet,webex,otro)
- Software de apoyo

RECURSOS DE LABORATORIO:

- Postman
- Visual Studio Code
- JMeter
- Cypress

VIII. SISTEMA DE EVALUACIÓN LA EVALUACIÓN

Criterios de Evaluación

ASIGNATURAS DE LABORATORIO

EXÁMENES PARCIALES: 30%

PRÁCTICAS : 10%

LABORATORIO: 30%

EXÁMEN FINAL: 30%

TOTAL : 100%

TIPO DE EVALUACIÓN	TÉCNICA	INSTRUMENTO	EVIDENCIA	ENTORNO
DIAGNOSTICA	Interrogatorio (Presencial y/o virtual)	Guía de observación (Presencial y/o virtual)	Cuestionario resuelto (Presencial y/o virtual)	Aula (Presencial y/o virtual)
FORMATIVA	Desempeño (Presencial y/o virtual)	Prueba escrita (Presencial y/o virtual)	Presentación, exposición (Presencial y/o virtual)	Aula (Presencial y/o virtual)
SUMATIVA /PRODUCTO	Enunciado, ejercicios (Presencial y/o virtual)	Prueba escrita (Presencial y/o virtual)	Presentación de trabajo final (Presencial y/o virtual)	Aula (Presencial y/o virtual)

IX. BIBLIOGRAFÍA

- LEE COPELAND, A Practitioner's Guide to Software Test Design, Artech House Publishers, ISBN-13: 978-1580537919
- G. MYERS. "The art of software testing". John Wiley & Sons, 2012.

- LEWIS. AUREBACH., Software Testing and Continuous Quality Improvement, Willam E. 2000
- MYERS, G. J.; BADGETT, T.; SANDLER, C. The Art of Software Testing, 3rd Edition. John Wiley and Sons Ltd, 2011.
- Mazza C, Fairclough J, Melton B, Pablo DD, Scheffer A, Stevens R, Jones M, Alvisi G (1996). Guide to Software
- Verification and Validation. In: Software Engineering Guides. Prentice Hall.
- KIT E, Software Testing in the real world. ACM Press, Addison-Wesley. 1995
- BLACK, R. Managing the Testing Process: Practical Tools and Techniques for Managing Hardware and, 2009
- TMMI FOUNDATION, Software Testing. 3rd edition. Wiley Publishing. Versi, 2010.

X. CRONOGRAMA

