

TESTING DE SOFTWARE

Planificación Ciclo lectivo 2022

Datos administrativos de la asignatura			
Departamento:	Sistemas de Información	Carrera	Ingeniería en Sistemas de Información
Asignatura:	TESTING DE SOFTWARE		
Nivel de la carrera	V	Duración	Cuatrimestral
Bloque curricular:	Tecnologías Aplicadas	Área:	Computación
Carga horaria presencial semanal:	4	Carga Horaria total:	64
Profesor/es Titular/Asociado/Adjunto:	Ing. Fernando M. Córdoba	Dedicación:	SE
Ciclo Académico	2022	Config. Parcial	1

Presentación, Fundamentación

Con la finalidad de entregar software de calidad, encontrar fallos dentro de los sistemas de información no se vuelve una actividad trivial, sino que se vuelve una tarea necesaria para incrementar su fiabilidad. Una de las técnicas más usadas en los entornos industriales de desarrollo es el denominado Testing. A diferencia del Testing clásico, que se efectúa manualmente, las empresas cada vez buscan la forma de automatizar la fase de pruebas, así como el estudio de propiedades no triviales para la adecuación y mejora del producto. Hoy en día se está imponiendo en las organizaciones el llamado Testing formal, donde se aplican los métodos formales dentro de la metodología de Testing.

En este sentido es de gran relevancia que nuestros egresados culminen sus estudios conociendo las técnicas y herramientas existentes a fin poder desarrollar las destrezas necesarias para afrontar la participación adecuada en la dirección o en la ejecución del proceso de Testing.

- **Relación de la asignatura con el perfil de egreso.**

Esta materia electiva ayuda a completar el perfil del Ingeniero en Sistemas de Información, dándole conceptos, herramientas y criterios necesarios para actuar dentro del proceso de ingeniería del software, pudiendo realizar las tareas necesarias para probar un software en forma eficaz, y evaluar aspectos sobre su calidad. El profesional tendrá la responsabilidad por lo probado y el compromiso de mejorar la calidad de la solución en la cual está

trabajando. A la vez que le permitirá tener la solvencia necesaria para poder planificar, ejecutar, dirigir y controlar las tareas requeridas, coordinando equipos interdisciplinarios, para brindar un resultado que permita efectuar mejoras o correcciones sobre el producto.

- **Relación de la asignatura con los alcances del título.**

Refuerza el aprendizaje de la práctica profesional ejercitando la identificación de problemas, análisis y selección de alternativas en el área de Testing de Software, para solucionar, implementar o resolver problemas dentro de una organización.

Relación de la asignatura con las competencias de egreso de la carrera

Competencias específicas de la carrera (CE)	Competencias genéricas tecnológicas (CT)	Competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales (CS)
3.1. Establecer métricas y normas de calidad de software. - Alta	3. Gestionar, planificar, ejecutar y controlar proyectos de ingeniería. - Media	6. Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo. - Media
4.5. Certificar el funcionamiento, condición de uso o estado de calidad de software - Alta		9. Aprender en forma continua y autónoma. - Media
5.5. Dirigir y controlar la implementación, operación y mantenimiento de calidad de software - Alta		

Propósito

- Capacitar al alumno para identificar, seleccionar, administrar y ejecutar los casos de pruebas.
- Conocer los conceptos asociados al testing de software para poder entender su importancia
- Aplicar los métodos y herramientas asociados al testing de software
- Conocer los fundamentos de la automatización del testing.
- Lograr que el alumno interprete los diversos escenarios donde puede aplicar diferentes tipos de testing
- Lograr que el alumno comprenda como futuro profesional el objetivo e importancia del medio en el que se desenvuelve.

Objetivos establecidos en el Diseño Curricular

1. Concientizar acerca de la importancia del testing del software.
2. Ubicar dentro del proceso de ingeniería del software, cuando y como se deben realizar las tareas de pruebas.
3. Estudiar las estrategias, métodos y técnicas de diseño de testing, para realizar pruebas del software.
4. Brindar elementos para poder organizar, planificar, estimar y controlar las pruebas.
5. Familiarizarse con herramientas de soporte a las pruebas, analizar diferentes alternativas del mercado y su orientación. Utilización de una en particular, preferentemente de uso libre, para el acompañamiento de la asignatura.
6. Transmitir los conceptos del Testing de Software como base para el control de calidad del proceso y del producto.

Resultados de aprendizaje

- RA1: Resuelve problemas estratégicos en cuanto a la gestión de testing del software y que pueda diferenciar las diferencias entre los distintos niveles y tipos de testing.
- RA2: Participa en el desarrollo de trabajos prácticos y actividades de elaboración de técnicas de testing aplicado al proyecto final, con sus respectivos informes.

Asignaturas correlativas previas

Programa analítico, Unidades temáticas

Unidad 1: Administración de proceso de pruebas

- A. Concepto de Testing de Software
- B. Testing y Calidad
- C. Conceptos y armado del Plan de Testing.
- D. Estrategias de planificación
- E. Desarrollo de casos de pruebas
- F. Niveles de Prueba
- G. Tipos de Prueba

Unidad 2: Verificación, Validación e Inspección

- A. Conceptos de Verificación y Validación durante el ciclo de vida del software.
- B. Defectos
- C. Métodos para conducir inspecciones
- D. Revisiones personales
- E. Pruebas de escritorios
- F. Pruebas estáticas y dinámicas
- G. Pruebas manuales y automáticas
- H. Pruebas de Caja Blanca
- I. Pruebas de Caja Negra

Unidad 3: Técnicas de Pruebas de Sistema

- A. Estimación
- B. Evaluación de las pruebas
- C. Herramientas de evaluación.
- D. Desarrollo dirigido por pruebas

Unidad 4: Técnicas de pruebas de software unitarias e integración

- A. Pruebas Unitarias - Automatización
- B. Pruebas Funcionales
- C. Pruebas de Sistema
- D. Pruebas de Aceptación
- E. Pruebas de Integración
- F. Pruebas No Funcionales
- G. Pruebas de Seguridad
- H. Pruebas de Usabilidad
- I. Pruebas de Rendimiento
- J. Pruebas de Escalabilidad
- K. Pruebas de Resistencia

Metodología de enseñanza**Actividades teóricas y prácticas**

En dichos dictados de la materia se utilizarán distintas técnicas de dictado con el propósito de lograr un adecuado aprendizaje donde el alumno no solo comprenda las clases sino que también participe en ellas con el fines de interiorizar a los alumnos sobre el contenido de cada uno de los temas de manera tal que los mismos puedan comprender dicho contenido; todo ello con la finalidad de lograr un correcto grado de aprendizaje. Asimismo, en las citadas clases se estimulará para que, mediante consultas que hagan al docente sobre sus dudas, o inquietudes que cada tema les despierte, los alumnos participen y de esta manera puedan comprender mejor la temática de la materia.

En la parte práctica de la materia su objetivo es que el alumno asimile y vincule los conocimientos adquiridos durante el dictado de las clases teóricas. Uno de ellos son los Trabajos Prácticos que serán específicos de cada unidad y ayudarán la realización del Trabajo Práctico Integrador, al finalizar los mismos se destinará un espacio para generar un debate entre los alumnos que contribuya a compartir los distintos enfoques de resolución para enriquecer el conocimiento que ha adquirido y fomentar su participación en el aula, de carácter individual o grupal. De esta manera se podrá conocer en qué medida el estudiante ha incorporado y comprendido reflexivamente las herramientas teóricas y conceptuales; otro será el Trabajo Práctico Integrador con el objetivo de determinar, adquirir, administrar y controlar los recursos de una organización en su totalidad. Este trabajo será realizado en grupo. Se pretende que mediante estas actividades no solo se asimile mejor el contenido de la materia, sino también lograr potenciar las habilidades que cada uno de ellos posee para la comunicación oral y escrita, la búsqueda de información útil y el trabajo en equipo.

Recomendaciones para el estudio

Desde la cátedra se recomienda a los alumnos:

- Realizar el seguimiento de la asignatura teórica/prácticas durante el desarrollo de las mismas cumpliendo con las actividades solicitadas para mantener el ritmo de aprendizaje.
- Dar soporte a las clases con material extra que se comparte en el campus virtual, apuntes de la cátedra que se recomendará a cada alumno que obtenga del dictado de clases y bibliografía según se detallan en cada una de las unidades dadas.
- Apuntes de Cátedra que se recomendará a cada alumno que obtenga del dictado de clases.
- Plataforma virtual, para la realización de los trabajos prácticos por unidad temática y la comunicación permanente entre las partes.

Metodología de evaluación

Momentos: Evaluación continua y final.

a) Aspectos considerados en la evaluación.

Los aspectos evaluados de los alumnos son aspectos tanto procedimentales como actitudinales, dado que la finalidad de la materia es dar a los estudiantes las herramientas necesarias para desarrollar competencias que facilitarán su inserción laboral, a través de aplicar lo aprendido al proyecto final. Se evaluarán: el cumplimiento de los plazos, calidad de contenido, presentación de los trabajos, calidad en la presentación de los trabajos, y en la transferencia de los mismos, asistencia, participación en clase, utilización de herramientas, argumentación de los conceptos y desempeño en el trabajo en grupo.

b) Forma de evaluación y controles.

La evaluación será según los criterios establecidos por la ordenanza 1549 del reglamento de estudio de carreras de grado de la Universidad Tecnológica Nacional.

La Evaluación de los alumnos contendrá los siguientes criterios:

- Dos instancias de Parciales que evaluarán la integración y calidad de conocimientos teóricos y prácticos adquiridos al momento de evaluar y se analizará el nivel del estudiante respecto al grado de asociación y relación de conceptos; herramientas y términos técnicos.
- Una sola instancia de recuperación de algunos de los parciales anteriores, la cual su aprobación con mayor a 8 (ocho) mantiene la posibilidad de aprobación directa.
- Evaluación de Trabajos Prácticos por unidad que evaluarán las Capacidades demostradas en el planteo de diagnósticos y soluciones a los casos y/o ejercicios, el dominio del vocabulario y el trabajo colaborativo en equipo.

- Evaluación del Trabajo Práctico Final.
- Exposiciones.
- El ausente a las instancias de evaluación será considerado como aplazo, de no mediar justificadas razones escritas y aprobadas por el jefe de cátedra.

Se considerarán en la Evaluación continua de la cátedra, además:

- La participación del alumno en clases.
- La realización de análisis de casos en grupo.
- Lectura y análisis de textos complementarios.
- Presentación de trabajos en la plataforma virtual

Actividades

Los exámenes podrán contemplar, algunos, todos, o una combinación, de lo siguientes Ítems:

- Preguntas teóricas
- Desarrollo de temas
- Resolución de ejercicios
- Interpretación de casos

Criterios de Regularidad y Promoción:

Instancias		Aprobación Directa		Aprobación No directa-Examen Final	
		Individual	Grupal	Individual	Grupal
2 (Dos) Parciales Teóricos/Prácticos	Nota	≥ 8	-	≥ 6	-
(Una) Sola instancia de Recuperatorio de Parcial	Nota	≥ 8	-	≥ 6	-
3 (Tres) Trabajos Prácticos + Trabajos complementarios	Nota	≥ 8	≥ 8	≥ 6	≥ 6
	% de Trabajos Entregados	Aprobados (90%)	Aprobados (90%)	Aprobados (80%)	Aprobados (80%)
Trabajo Integrador	Nota	≥ 8	≥ 8	≥ 6	≥ 6
	Presentaciones / Carpeta/Exposición Oral	Aprobados	Aprobados	Aprobados	Aprobados

Otros	Asistencia (Mínimo 75%)	80%	-	75%	-
-------	-------------------------------	-----	---	-----	---

Cronograma de clases/trabajos prácticos/exámenes (tentativo)

Semana N°	Fecha	Clas N°	Unidad	Carácter de la clase
1	24/3/2022		FERIADO	
2	31/03/2022	1	Presentación de la Materia, Docente y Alumnos. Informar contenido, alcance y Metodología de Trabajo a utilizar. Presentación de Trabajos Prácticos	Teórica
3	07/04/2022	2	UNIDAD I - A-D	Teórica / Práctica
4	14/03/2022	5	FERIADO	
5	21/04/2022	3	UNIDAD I - E-G	Teórica / Práctica
6	28/04/2022	4	UNIDAD II - A-C	Teórica / Práctica
7	05/05/2022	5	UNIDAD II - D-F	Teórica / Práctica
8	12/05/2022	6	UNIDAD II - G-I	Teórica / Práctica
9	19/05/2022	7	1° PARCIAL	
10	26/5/2022	8	UNIDAD III - A-B	Teórica / Práctica
11	02/06/2022	9	UNIDAD III - C-D	Teórica / Práctica
12	09/06/2022	10	UNIDAD IV - A-C	Teórica / Práctica
13	16/6/2022	11	UNIDAD IV - D-G	Teórica / Práctica
14	23/6/2022	12	UNIDAD IV - H-K	Teórica / Práctica
15	30/6/2022	13	2° PARCIAL	
16	07/07/2022	14	Trabajo Práctico Integrador (TPI)	

Recursos necesarios

Se consideran los siguientes recursos necesarios para el desarrollo de la asignatura.

- Espacios Físicos (aulas, laboratorios, equipamiento informático, etc.).
- Recursos tecnológicos de apoyo (proyector multimedia, software, aula virtual).

Referencias bibliográficas

a) Obligatoria o básica:

- “Ingeniería Del Software, un enfoque práctico” - Roger S. Pressman, 7ma Edición 2010 - ISBN-10: 6071503140 - ISBN-13: 978-6071503145
- “Ingeniería de Software, 6° y 9° Edición” Ian Sommerville, Addison-Wesley – 2011 - ISBN-10: 6073206038 - ISBN-13: 978-6073206037.
- “Introducción a las Pruebas de Sistemas de Información” – Autor: Federico Toledo Rodriguez – 2014 – Abstracta
- “Ingeniería de Software Teoría y Práctica”, Shari Lawrence Pfleeger– Prentice Hall – 2002
- “Agile Testing, A practical guide for testers and agile teams”, Lisa Crispin, Janet Gregory – Addison-Wesley 2009
- “A Practitioner's Guide to Software Test Design” - Lee Copeland - Artech House Publishers - 2004 - ISBN-13: 978-1580537919 - ISBN-10: 158053791X

b) Complementaria:

- “Advanced Software Testing - Vol. 1, 2nd Edition: Guide to the ISTQB Advanced Certification as an Advanced Test Analyst” - Rex Black - Rock Nook Inc. - ISBN-13: 978-1937538682 - ISBN-10: 1937538680
- “Critical Testing Processes: Plan, Prepare, Perform, Perfect” - Rex Black - Addison Wesley - ISBN-13: 978-0201748680 - ISBN-10: 0201748681
- “Foundations of Software Testing: ISTQB Certification Revised Edition” - Dorothy Graham, Erik Van Veenendaal, Isabel Evans, Rex Black - Cengage Learning EMEA - ISBN-13: 978-1844809899 - ISBN-10: 1844809897

Función Docencia

El desarrollo de los contenidos tanto teóricos como prácticos están a cargo del responsable de cátedra. Los mismos se planificaron para darse de manera equilibrada y complementaria para brindar la comprensión y el entendimiento de los conceptos.

Reuniones de asignatura y área

Desde la asignatura se plantean reuniones a efectos de ajustar metodologías y tratamiento de contenidos.

Además, se participa de reuniones de coordinación del área según corresponda.

Atención y orientación a las y los estudiantes

CLASES DE CONSULTA

Los alumnos podrán realizar las consultas sobre el contenido de la materia tanto en los contenidos prácticos como teóricos en el horario de clases. Además, se establece como horarios de consulta los días martes de 16:00hs a 18:00hs en la facultad regional villa maría.