

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA



PROGRAMA DE ESTUDIO

VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN DEL SOFTWARE

0968

8°, 9°

06

Asignatura

Clave

Semestre

Créditos

Ingeniería Eléctrica

Ingeniería en Computación

Ingeniería en Computación

División

Departamento

Carrera en que se imparte

Asignatura:

Obligatoria

Optativa

de elección

Horas:

Teóricas

Prácticas

Total (horas):

Semana

16 Semanas

Aprobado:
Consejo Técnico de la Facultad
Consejo Académico del Área de las Ciencias
Físico Matemáticas y de las Ingenierías

Fecha:
25 de febrero, 17 de marzo y 16 de junio de 2005
11 de agosto de 2005

Modalidad: Curso.

Asignatura obligatoria antecedente: Ninguna.

Asignatura obligatoria consecuente: Ninguna.

Objetivo(s) del curso:

El alumno aplicará, en un proyecto, la metodología y herramientas de la validación y verificación del software.

Temario

NÚM.	NOMBRE	HORAS
1.	Introducción y panorámica	2.0
2.	Control de la construcción y pruebas del software	2.0
3.	Tópicos de prueba complementarios	3.0
4.	Problemas de prueba especiales	3.0
5.	Pruebas automatizadas	3.0
6.	Organización del proyecto para verificación y validación	4.0



NÚM.	NOMBRE	HORAS
7.	Actividades de verificación y validación de la ingeniería del sistema	6.0
8.	Actividades de verificación y validación del desarrollo del software	6.0
9.	Actividades de verificación y validación de la organización de las pruebas independientes	6.0
10.	Actividades de verificación y validación de la configuración admón./aseguramiento de la calidad	6.0
11.	Actividades de verificación y validación externas a la organización del proyecto	6.0
12.	Tendencias futuras	1.0
		<hr/>
		48.0
	Prácticas de laboratorio	0.0
		<hr/>
	Total	48.0



1 Introducción y panorámica

Objetivo: El alumno(a) explicará (verbalmente y/o mediante un ensayo) los antecedentes históricos de la verificación y validación, los términos de confiabilidad, verificación, validación y certificación y los aspectos conceptuales de las pruebas en la ingeniería de la programación.

Contenido:

- 1.1 Introducción
- 1.2 Panorámica

2 Control de la construcción y pruebas del software

Objetivo: El alumno explicara la planificación y el control de la construcción del software, así como las fases de prueba en los grandes proyectos de software.

Contenido:

- 2.1 Enfoque básico
- 2.2 Definición de las secuencias
- 2.3 Planeación de la prueba y de los procesos
- 2.4 Aplicación del procedimiento
- 2.5 Integración y prueba de sistemas grandes

3 Tópicos de prueba complementarios

Objetivo: El alumno contrastará el enfoque anterior con otros de pruebas de software.

Contenido:

- 3.1 Planeación de prueba previa al desarrollo a gran escala
- 3.2 Consideraciones de las dimensiones del desarrollo de software
- 3.3 Estrategias del desarrollo del software
- 3.4 Métodos para combinar componentes del software
- 3.5 Tendencias de errores a lo largo de las pruebas

4 Problemas de prueba especiales

Objetivo: El alumno explicara las pruebas para algunos sistemas específicos como sistemas de tiempo real, sistemas dominados por datos y pruebas durante el mantenimiento.

Contenido:

- 4.1 Pruebas en sistemas de tiempo real
- 4.2 Pruebas en sistemas dominados por datos
- 4.3 Pruebas durante la fase de mantenimiento



5 Pruebas automatizadas

Objetivo: El alumno explicará los beneficios de las herramientas automatizadas para la verificación y validación.

Contenido:

- 5.1 Motivación para la automatización
- 5.2 Alcance de las herramientas automatizadas
- 5.3 El sistema de verificación automatizada
- 5.4 Un sistema de verificación automatizada
- 5.5 Un sistema de depuración en línea

6 Organización del proyecto para verificación y validación

Objetivo: El alumno mostrara la estructura de la organización de un proyecto de software típico así como los eventos del ciclo de vida del software.

Contenido:

- 6.1 El ciclo de vida del software
- 6.2 La organización del proyecto del software

7 Actividades de verificación y validación de la ingeniería del sistema

Objetivo: El alumno detallará las actividades de verificación y validación de la organización de la ingeniería del sistema.

Contenido:

- 7.1 Revisión del diseño formal
- 7.2 Validación de requerimientos
- 7.3 Administración de la base de datos
- 7.4 Coordinación del diseño del sistema y problemas de interfaz
- 7.5 Revisión de las propuestas de cambio

8 Actividades de verificación y validación del desarrollo del software

Objetivo: El alumno explicará las actividades relacionadas con la verificación y validación realizadas por la organización de desarrollo del software.

Contenido:

- 8.1 Enfoques de desarrollo del equipo
- 8.2 Métodos constructivos
- 8.3 Diseño asistido por computadora
- 8.4 Revisiones estructuradas
- 8.5 Pruebas preliminares



9 Actividades de verificación y validación de la organización de las pruebas independientes

Objetivo: El alumno explicará las funciones de la organización de prueba independiente en el ciclo de vida del software.

Contenido:

- 9.1 Actividades durante la fase de definición de requerimientos
- 9.2 Actividades durante el período de definición
- 9.3 Actividades durante el período de diseño
- 9.4 Actividades durante el período de construcción
- 9.5 Actividades durante el período de prueba
- 9.6 Actividades durante el período de integración

10 Actividades de verificación y validación de la configuración admón./aseguramiento de la calidad

Objetivo: El alumno explicará de las organizaciones que administran la configuración y el aseguramiento de la calidad.

Contenido:

- 10.1 Administración de la configuración
- 10.2 Aseguramiento de la calidad

11 Actividades de verificación y validación externas a la organización del proyecto

Objetivo: El alumno explicará los papeles del contratista para la verificación y validación independiente así como los del grupo de revisión independiente.

Contenido:

- 11.1 El contratista independiente para la verificación y validación
- 11.2 El grupo de revisión independiente

12 Tendencias futuras

Objetivo: El alumno realizará una prospectiva de la verificación y validación del software.

Contenido:

- 12.1 Tendencias administrativas
- 12.2 Tendencias tecnológicas



Bibliografía básica:

Temas para los que se recomienda :

DEUTSCH, Michael
Software verification an validation
 New Jersey
 Prentice Hall, 1982

Todos

STEVEN, R. Rakitin
Software Verification and Validation for Practitioners and Managers
 2nd edition
 Artech House, 2001.

Todos

Bibliografía complementaria:

GORDON SCHULMEYER G., Garth r. Mackenzie
Verification and Validation of Modern Software-Intensive Systems
 New Jersey
 Prentice Hall, 2000

Todos

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	X
Exposición audiovisual	<input type="checkbox"/>
Ejercicios dentro de clase	X
Ejercicios fuera del aula	<input type="checkbox"/>
Seminarios	<input type="checkbox"/>

Lecturas obligatorias	X
Trabajos de investigación	X
Prácticas de taller o laboratorio	X
Prácticas de campo	<input type="checkbox"/>
Otras	<input type="checkbox"/>

Forma de evaluar:

Exámenes parciales	X
Exámenes finales	X
Trabajos y tareas fuera del aula	X

Participación en clase	X
Asistencias a prácticas	X
Otras	<input type="checkbox"/>

Perfil profesiográfico de quienes pueden impartir la asignatura

Perfil profesiográfico: Profesional con experiencia en la verificación y validación del software, de preferencia debe contar con un postgrado (maestría o doctorado) en el campo.