



**PROGRAMA DE ESTUDIO POR COMPETENCIAS
ESTÁNDARES DE CALIDAD**

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

ESPACIO EDUCATIVO: Facultad de Ingeniería						
LICENCIATURA: Ingeniería en Computación				ÁREA DE DOCENCIA: Programación e Ingeniería de Software		
AÑO DE APROBACIÓN POR EL CONSEJO UNIVERSITARIO:						
APROBACIÓN POR LOS HH. CONSEJOS ACADÉMICO Y DE GOBIERNO		FECHA:		PROGRAMA ELABORADO POR: Mtra. Silvia Edith Albarrán Trujillo Mra. Mireya Salgado Gallegos Dra. Lilia Ojeda Toche		PROGRAMA REVISADO POR: Integrantes de la Academia de Programación e Ingeniería de Software
				FECHA DE ELABORACIÓN : Mayo de 2007		FECHA DE REVISIÓN : Mayo 2011
CLAVE	HORAS DE TEORÍA	HORAS DE PRÁCTICA	TOTAL DE HORAS	CRÉDITOS	TIPO DE CURSO	NÚCLEO DE FORMACIÓN
L41077	2	2	4	6	Curso	Integral
UNIDAD DE APRENDIZAJE ANTECEDENTE Ninguna				UNIDAD DE APRENDIZAJE CONSECUENTE Ninguna		
PROGRAMAS EDUCATIVOS O ESPACIOS ACADÉMICOS EN LOS QUE SE IMPARTE: Licenciatura en Ingeniería en Computación (Facultad. de Ingeniería, Centros Universitarios: Atlacomulco, Ecatepec, Texcoco, Valle de Chalco, Valle de México, Valle de Teotihuacán, Zumpango)						



II. PRESENTACIÓN

La calidad en el desarrollo y mantenimiento del software se ha convertido hoy en día en uno de los principales objetivos estratégicos de las organizaciones, debido a que cada vez más los procesos principales de las organizaciones dependen de los sistemas informáticos para su buen funcionamiento.

En la evolución experimentada por la calidad del software se ha pasado de un tratamiento centrado fundamentalmente en la inspección y detección de errores, a una aproximación más sistemática, dada la importancia que ha adquirido la calidad en la ingeniería del software. En los últimos años se han publicado diversos estudios y estándares en los que se exponen los principios que se deben seguir para la mejora tanto de productos como de procesos de software. Todo ello ha influido de forma significativa en el papel que actualmente tiene la calidad en las organizaciones, que pasa de convertirse en una filosofía a una cultura que afecta a toda la organización.

III. LINEAMIENTOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

DEL DOCENTE	DEL DICENTE
<ul style="list-style-type: none">• Cumplir en tiempo y contenido el programa de la unidad de aprendizaje.• Estar presente en el horario establecido en el aula y sala de cómputo para prácticas.• Establecer tolerancia para el inicio de clases y prácticas.• Proponer y respetar las formas de evaluación.• Respetar el número de horas teóricas y prácticas de la unidad de aprendizaje.• Cubrir el 100% del programa.• Aplicar y seguir el programa en un 100%• Registrar la asistencia en cada clase.• Realizar el encuadre del curso.• Asesorar y conducir el trabajo de la unidad de aprendizaje.• Fomentar el intercambio de experiencias.• Retroalimentar el diseño del programa.	<ul style="list-style-type: none">• Tener la respectiva responsabilidad para desarrollar y entregar en tiempo los trabajos extraclase.• Tener sentido de integración en los trabajos por equipo en la sala de cómputo.• Asistir al 80% de las sesiones para tener derecho al examen ordinario.• Asistir al 60% de las sesiones para tener derecho al examen extraordinario.• Asistir al 30% de las sesiones para tener derecho al examen a título de suficiencia.• 100% de cumplimiento de trabajos entregados antes del examen final.• Realizar y analizar la lectura de los textos propuestos.• Practicar la apertura hacia el aprendizaje.• Tener derecho a revisión de evaluaciones de trabajos y



<ul style="list-style-type: none">• Resolver las dudas de los alumnos.• Evaluar la unidad de aprendizaje.• Dar a conocer oportunamente resultados de evaluación de trabajos y exámenes• Programar y llevar a cabo la revisión de la evaluación de trabajos y exámenes• Establecer la tolerancia para el inicio de clases.• Proponer y respetar la forma de evaluación de la unidad de aprendizaje.• Generar en sus alumnos una visión integradora de la unidad de aprendizaje.• Respetar el número de horas teóricas y prácticas de la unidad de aprendizaje	<p>exámenes, dentro de los 5 días hábiles siguientes a la publicación de la calificación, solicitándolo por escrito.</p> <ul style="list-style-type: none">• Ser puntual.• En caso de no asistir, realizar las actividades llevadas a cabo durante la sesión para ser entregadas al docente.
---	---

IV. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Situar al futuro profesionista ante los conceptos básicos y esquemas de trabajo de la calidad de proyectos que involucren Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC's), familiarizándolo con detalles técnicos y las reglas necesarias para que un producto o tecnología se use, diseñe o desarrolle correctamente. Y al mismo tiempo contrastar de manera realista estos principios básicos con las realidades de la gestión de proyectos de TICs que prevalecen en la actualidad.

V. COMPETENCIAS GENÉRICAS

El alumno aplicará el conocimiento adquirido en la teoría complementándolo con la investigación y aplicación de los diferentes modelos de calidad de software utilizando las técnicas vistas durante el curso, las cuales le darán la pauta acerca del tamaño, complejidad, calidad y estimación del software que construirá dentro de la universidad como estudiante y en su vida profesional.



VI. ÁMBITOS DE DESEMPEÑO

Empresas públicas y privadas de los sectores industrial, comercial y educativo.

VII. ESCENARIOS DE APRENDIZAJE

Aulas, conferencias, revistas, etc.

VIII. ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

1. Dominar conceptos de la historia de la calidad y desarrollo de estándares
2. Conocer los organismos que proponen estándares y diferenciar las clasificaciones de estándares más comunes
3. Conocer y analizar los documentos de especificaciones de estándares
4. Conocer y analizar los diferentes estándares de acuerdo al tipo de proyecto de TIC
5. Conocer el proceso de certificación de los estándares más comunes

IX. DESARROLLO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

UNIDAD DE COMPETENCIA I	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES/ VALORES
Dominar conceptos de la historia de la calidad y desarrollo de estándares	Historia de la calidad Definición de estándar Historia de los estándares informáticos	Observación Conceptualización Análisis	Responsabilidad para cumplir con las tareas asignadas Actitud prepositiva, constructivista e innovadora Tolerancia y participación



			Trabajo en equipo
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS: Revisión y análisis de textos Explicación por parte del instructor de temas específicos de mayor complejidad Discusión en grupo		RECURSOS REQUERIDOS Pizarrón Libros de texto Apuntes pre-elaborados Internet	TIEMPO DESTINADO 8 horas
CRITERIOS DE DESEMPEÑO I	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO		PRODUCTOS
Realizar investigaciones Consultar referencias en internet	Asistencia Examen escrito Tareas		Esquema cronológico de las historia de la calidad Esquema cronológico de las historia de la historia de los estándares. Análisis de caso de aplicación, y ventajas del uso de calidad y estándares.

UNIDAD DE COMPETENCIA II	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES/ VALORES
Conocer los organismos que proponen estándares y diferenciar las clasificaciones de estándares más comunes	Organismos reconocidos que han propuesto estándares. Clasificación de estándares de facto, juré y propietarios Clasificación de estándares exclusivo y cerrado, inclusivo y abierto, No estándar, Estándar cerrado, Estándar RAND, Estándar abierto,	Observación Conceptualización Análisis	Responsabilidad para cumplir con las tareas asignadas Actitud prepositiva, constructivista e innovadora Tolerancia y



	<p>Estándar libre) Categorización de estándares según su legalidad (LEGALMENTE VINCULANTE, NO VINCULANTE, legal, internacionales y nacionales, industrial, privado) Procedimientos para aceptar una especificación como estándar.</p>		<p>participación Trabajo en equipo</p>
<p>ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS: Revisión y análisis de textos Explicación por parte del instructor de temas específicos de mayor complejidad Solución de ejercicios Discusión en grupo</p>		<p>RECURSOS REQUERIDOS Pizarrón Libros de texto Apuntes pre-elaborados Internet</p>	<p>TIEMPO DESTINADO 8 horas</p>
<p>CRITERIOS DE DESEMPEÑO II</p>		<p>EVIDENCIAS</p>	
<p>Realizar investigaciones Consultar referencias en internet</p>		<p>DESEMPEÑO Asistencia Examen escrito Tareas</p>	<p>PRODUCTOS Cuadro sinóptico de organismos reconocidos que proponen estándares. Mapa conceptual de clasificación de estándares y características. Análisis de clasificación de estándares (ventajas y desventajas) Análisis de los procesos de reconocimiento de una especificación</p>



		como estándar.
--	--	----------------

UNIDAD DE COMPETENCIA III	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES/ VALORES
Conocer y analizar los documentos de especificaciones de estándares	Partes y contenido de los documentos de especificaciones de estándares	Análisis y diseño de aplicaciones, usando un lenguaje de programación determinado.	Responsabilidad para cumplir con las tareas asignadas Actitud prepositiva, constructivista e innovadora Tolerancia y participación Trabajo en equipo
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS: Revisión y análisis de textos Explicación por parte del instructor de temas específicos de mayor complejidad Solución de ejercicios Desarrollo de programas Discusión en grupo		RECURSOS REQUERIDOS Pizarrón Libros De Texto Apuntes Pre-Elaborados Computadora Internet Software De Desarrollo De Aplicaciones	TIEMPO DESTINADO 8 horas
CRITERIOS DE DESEMPEÑO III Realizar investigaciones Consultar referencias en internet		EVIDENCIAS	
		DESEMPEÑO Asistencia Examen escrito Tareas	PRODUCTOS Mapa conceptual de partes y características de documentos de especificación de estándares. Identificación de



		<p>partes y características de documentos de especificación de estándares. Comparación de dos o más documentos de especificación de estándares identificando diferencias.</p>
--	--	---

UNIDAD DE COMPETENCIA IV	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES/ VALORES
<p>Conocer y analizar los diferentes estándares de acuerdo al tipo de proyecto de TIC</p>	<p>Estándares para Redes Estándares para Software Estándares para Seguridad Estándares para desarrollo de proyectos informáticos Estándares para Gobernabilidad de TIC</p>	<p>Análisis y diseño de aplicaciones, usando un lenguaje de programación determinado.</p>	<p>Responsabilidad para cumplir con las tareas asignadas Actitud prepositiva, constructivista e innovadora Tolerancia y participación Trabajo en equipo</p>
<p>ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS: Revisión y análisis de textos Explicación por parte del instructor de temas específicos de mayor complejidad Solución de ejercicios Desarrollo de programas Discusión en grupo</p>		<p>RECURSOS REQUERIDOS Pizarrón Libros de texto Apuntes pre-elaborados Computadora Manual de prácticas de conteo Internet</p>	<p>TIEMPO DESTINADO 32 horas</p>



	Software de desarrollo de aplicaciones	
CRITERIOS DE DESEMPEÑO IV	EVIDENCIAS	
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS
Realizar investigaciones Consultar referencias en internet	Asistencia Examen escrito Tareas Proyecto de desarrollo	Mapa conceptual de estándares y sus características para redes y comunicaciones. Análisis de caso en el cual se haya aplicado un estándar de redes y comunicaciones. Mapa conceptual de estándares y sus características para software Análisis de caso en el cual se haya aplicado un estándar de software. Mapa conceptual de estándares y sus características para seguridad Análisis de caso en el cual se haya aplicado un estándar de seguridad. Mapa conceptual de estándares y sus



		características para gobernabilidad e TI. Análisis de caso en el cual se haya aplicado un estándar de gobernabilidad de TI
--	--	---

UNIDAD DE COMPETENCIA V	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES/ VALORES
Conocer el proceso de certificación de los estándares más comunes	Organismos certificadores y organismos certificados. Pasos que sigue un proceso de certificación. Implicaciones de obtener una certificación	Análisis y diseño de aplicaciones, usando un lenguaje de programación determinado.	Responsabilidad para cumplir con las tareas asignadas Actitud prepositiva, constructivista e innovadora Tolerancia y participación Trabajo en equipo
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS: Revisión y análisis de textos Explicación por parte del instructor de temas específicos de mayor complejidad Solución de ejercicios Desarrollo de programas Discusión en grupo		RECURSOS REQUERIDOS Pizarrón Libros de texto Apuntes pre-elaborados Computadora Internet Software de desarrollo de aplicaciones	TIEMPO DESTINADO 8 horas
CRITERIOS DE DESEMPEÑO V	EVIDENCIAS		
		DESEMPEÑO	PRODUCTOS
Asistencia a clases		Asistencia	Mapa conceptual de



Realizar investigaciones Consultar referencias en internet Analizar casos de procesos de certificación	Examen escrito Tareas Proyecto de desarrollo	organismos certificadores. Mapa de proceso de certificación Análisis de caso en el cual identifique el proceso de certificación.
--	--	---

X. EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Para que el alumno pueda acreditar esta unidad de aprendizaje, se considerarán dos exámenes parciales obteniendo una calificación parcial final que le dará derecho a exentar o a presentar el examen ordinario o extraordinario de acuerdo al siguiente criterio:

Si la calificación parcial final es mayor o igual a 8.5, el alumno exenta el examen ordinario y se le asienta esa calificación.

Si la calificación parcial final se encuentra entre 6.0 y 8.4, el alumno presenta examen ordinario.

Si la calificación parcial final es menor a 6.0, el alumno presenta examen ordinario.

La calificación final del curso se obtiene de la siguiente manera:

100 % tres exámenes parciales

Las faltas se descontarán de la calificación parcial con un valor 2 décimos por falta

Las tareas se descontarán de la calificación parcial con un valor de 3 décimos por tarea no-entregada

Los exámenes consistirán de:

1. Examen escrito acerca de la teoría vista durante el curso con un peso del 50 %.
2. Análisis de un caso práctico en el que se evalúen ventajas y desventajas de la implementación de algún estándar de calidad o certificación.
50%

Para poder obtener una calificación aprobatoria en el examen ordinario, el alumno deberá haber cumplido al menos con el 80 % de asistencias.



Los exámenes extraordinario y a título de suficiencia consistirán de un examen teórico con un valor de un 50 % y un examen práctico con un valor de un 50% y que consistirá de un análisis de un caso práctico en el que se evalúen ventajas y desventajas de la implementación de algún estándar de calidad o certificación.

XI. REFERENCIAS

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- ✓ Alan Calder and Steve G Watkins , (2009) Information Security Risk Management for ISO27001 / ISO27002, Ed. IT Governance Ltd.
- ✓ Craig N. Murphy and Joanne Yates, The International Organization for Standardization (ISO): Global Governance through Voluntary Consensus (Global Institutions, Ed. Routledge.
- ✓ Frederick D. Lipman y L.Keith Lipman, (2006) Corporate Governance Best Practices: Strategies for Public, Private, and Not-for-Profit Organizations, ed. Wiley.
- ✓ Susan K. Land and John W. Walz ,(2005) Practical Support for CMMI-SW Software Project Documentation Using IEEE Software Engineering Standards, Ed. Wiley-IEEE Computer Society
- ✓ Yang Xiao , Yi Pan, (2009) Emerging Wireless LANs, Wireless PANs, and Wireless MANs: IEEE 802.11, IEEE 802.15, 802.16 Wireless Standard Family, Ed. Wiley
- ✓ Eric Maass and Patricia D. McNair, (2009) Applying Design for Six Sigma to Software and Hardware Systems, Ed. Prentice Hall.
- ✓ ISO/IEC JTC 1/SC 7/WG 7, ISO/IEC TR 15271:1998, (2007) Information technology - Guide for ISO/IEC 12207 (Software Life Cycle Processes), Ed.ISO-IEC.
- ✓ Mary Beth Chrissis, Mike Konrad y Sandra Shrum, (2011) CMMI for Development: Guidelines for Process Integration and Product Improvement (SEI Series in Software Engineering), Ed. Addison-Wesley Professional.
- ✓ Bill Hefley and Ethel A. (2010) Loesche, eSourcing Capability Model for Client Organizations (eSCM-CL) Ed. Van Haren Publishing.
- ✓ Elaine B. Hyder, Mark C. Paulk, Keith M. Heston y Bill Hefley, (2010) eSourcing Capability Model for Service Providers (eSCM-SP), Ed. Van Haren Publishing.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- ✓ Beth Chrissis, Mike Konrad y Sandy Shrum. (2003) CMMI: Guidelines for Process Integration and Product Improvement. Boston, ADDISON-WESLEY.



- ✓ Bernar de Neuman, (1989) Software Certification, Ed. Elsevier Applied Science.
- ✓ Richard Bradque, (2008) ISTQB Foundation Certification Software Testing the ISTOP Certificate.
- ✓ Van Haren Publishing (Author), (2007) ITIL® V3: A Pocket Guide (ITSM Library) , Van Haren Publishing.
- ✓ Jeffrey Zeldman, (2005) Diseño Con Estándares Web/ Standard Web Page, Design Anaya Multimedia, ISBN-13: 978-8441516083
- ✓ Jake Kouns y Daniel Minoli, (2010) Information Technology Risk Management in Enterprise Environments: A Review of Industry Practices and a Practical Guide to Risk Management Teams, Ed. IT Governance Ltd.
- ✓ Edward Humphreys, Implementing the ISO/IEC 27001 (2007) Information Security Management System Standard, Ed. Artech Print on Demand.
- ✓ Raymond Kehoe y Alka Jarvis ,(1995) ISO 9000-3: A Tool for Software Product and Process Improvement, Ed. Springer.
- ✓ Luis García Martínez, (2001) Cambian los estándares en las redes.(TT: Network architecture standards are changed.), Servicios Editoriales Sayrols S.A. de C.V.,E Semanal, October 1, Volume: 17 Issue: 475 Page: 8