

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Normalización de Software y Hardware
Clave de la asignatura:	ASH-1906
SATCA¹:	1-3-4
Carrera:	Ingeniería en Sistemas Computacionales.

2. Presentación

Caracterización de la asignatura
La incorporación de las tecnologías informáticas en la vida cotidiana ha generado que las empresas tengan presente el uso de hardware, software y telecomunicaciones en su operatividad. La utilización de estas ha implicado el empleo de normas y reglas a seguir para ajustar sus actividades y tareas. La normalización es el proceso de elaborar, aplicar y mejorar normas en distintas actividades con el fin de ordenarlas y mejorarlas. Esta asignatura permite al ingeniero en sistemas comprender el contenido de los estándares con respecto al hardware, software y telecomunicaciones a fin de que adquiera las capacidades de interpretarlo y utilizarlo para la resolución de problemas que se le presenten en su práctica profesional.
Intención didáctica
Los contenidos deben ser abordados principalmente de manera reflexiva, dejando espacio apropiado para explicar contenidos prácticos necesarios para su aplicación en la labor del ingeniero en sistemas. Se debe dar un enfoque social y empresarial a las temáticas abordadas en la materia, de modo que puedan explorarse casos de estudio reales y brindar soluciones que cause impacto en el sector productivo. El alumno debe realizar trabajo en equipo y multidisciplinario, de investigación, presentación de resultados de manera oral y escrita, trabajo autodidacta. Se debe fomentar el trabajo de lectura y análisis que le permitan entender y comprender los procesos, estándares, modelos y normatividad con respecto al hardware, software y telecomunicaciones para poder aplicarlos en la práctica. El profesor debe ser un especialista en el área capaz de transmitir no solo conocimientos

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

teóricos y técnicos, si no también experiencia sobre el uso de los estándares. Propone casos prácticos reales y guía en el uso de los mismos dejando al alumno la iniciativa de desarrollar sus habilidades y experimentar las posibilidades que puede brindar en la resolución de problemas apoyándose del uso y análisis de éstos.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Tecnológico de Estudios Superiores de Coacalco Agosto del 2013.	Docentes de la Academia de la Ingeniería en Sistemas Computacionales del TESCO	Análisis y formulación de competencias para la especialidad de Auditoría y Seguridad Informática de la Ingeniería de Sistemas Computacionales.
Tecnológico de Estudios Superiores de Coacalco Agosto del 2015.	Representantes: Tecnológico de Estudios Superiores de Coacalco	Actualización del módulo de
Tecnológico de Estudios Superiores de Coacalco Junio del 2019.	Docentes de la Academia de la Ingeniería en Sistemas Computacionales del TESCO	la especialidad de Auditoría y Seguridad Informática de la Ingeniería en Sistemas Computacionales.
TESCo, Coacalco Estado de México. Fecha: 01 al 14 de junio de 2019	Representantes: Tecnológico de Estudios Superiores de Coacalco	

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
- Analiza y compara los distintos lineamientos actuales sobre el hardware, software y telecomunicaciones para aplicar su uso. - Conoce los procesos y estándares relacionados con la ingeniería del software. - Valora los modelos y estándares de evaluación y mejora de los procesos de software. - Identifica los contenidos de los estándares generales de hardware enfocándose principalmente en las mejores prácticas y normas en almacenamiento, memorias, microprocesadores y periféricos. - Identifica la arquitectura de comunicaciones y los contenidos de los estándares generales de los mismos, enfocándose principalmente en la normalización sobre redes.

5. Competencias previas

- Identifica los conceptos básicos sobre el proceso de software y funcionamiento y configuración de hardware y telecomunicaciones.
- Tiene conocimientos de seguridad informática sobre tecnologías de información.
- Identifica algunos modelos y estándares aplicables a las tecnologías de información.
- Domina aspectos generales de calidad.

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Introducción a la normalización del software	1.1 El proceso del software. Estándares Ingeniería del Software. 1.2 Estándares relacionados con el proceso software. 1.3 Familia de estándares ISO 9000 1.4 SEI's 1.5 CMM 1.6 IEEE/IEC 12207
2	Valoración de modelos y estándares de evaluación y mejora del proceso de software	2.1 Norma ISO/IEC 90003 del estándar 9001:2000 2.2 Estándar ISO/IEC 15504 2.3 Modelo del SEI (Software Engine Institute) CMMI-SW. 2.4 Proceso TSP y PSP 2.5 Modelo BOOTSTRAP. 2.6 Modelo MoProsoft. 2.7 Valoración de los modelos y estándares. 2.8 Resultados y conclusiones de la valoración. 2.9 Metodologías de Desarrollo de Software RUB, MSF (Microsoft Solutions Framework) 2.10 Norma NMX-I-059/02-NYCE-2005 Tecnología de la información – Ingeniería de software – Calidad de producto (MoProSoft)
3	Introducción a la normalización del hardware.	3.1 Estandarización general del hardware 3.2 Estándares de almacenamiento. 3.3 Estándares de almacenamiento con video. 3.4 Estándares de almacenamiento

		con audio. 3.5 Estándares en microprocesadores y conjuntos especiales de instrucción. 3.6 Estándares para memorias primarias. 3.7 Estándares de periféricos.
4	Normalización para la transmisión de datos	4.1 Introducción a la arquitectura de comunicaciones. 4.2 Hardware de transmisión de datos (Redes Locales de alta velocidad). 4.3 Protocolos 4.3.1 FastEthernet. 4.3.2 FDDI 4.3.3 ATM. 4.3.4 SONET/SDH. 4.4 Redes Industriales. 4.5 Estándares internacionales en comunicaciones. 4.6 Redes inalámbricas y Bluetooth 4.7 Norma 802.11 4.8 Redes de área amplia.

7. Actividades de aprendizaje de los temas

Unidad 1. Introducción a la normalización del Software	
Competencias	Actividades de aprendizaje
Específica(s): Identifica los estándares empleados para la normalización del software. Genéricas: • Capacidad de análisis y síntesis • Comunicación oral y escrita • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas	• Estudiar de manera general las principales normalizaciones de software • Construir cuadros comparativos de las diferentes formas de normalización

Unidad 2. Valoración de modelos y estándares de evaluación y mejora del proceso software.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
Específica(s): Conoce los modelos y estándares de evaluación y mejora del proceso Genéricas: • Capacidad de análisis y síntesis • Solución de problemas • Capacidad crítica y autocrítica • Trabajo en equipo • Habilidades interpersonales	• Realizar investigaciones de diferentes normalizaciones a implementar. • Generar análisis mediante mapas conceptuales de las prácticas genéricas y específicas y la relación entre las mismas. • Investigar y dirimir en grupo, el cúmulo de información obtenida
Unidad 3. Introducción a la normalización del hardware	
Competencias	Actividades de aprendizaje
Específica(s): Aplica los estándares empleados para la normalización de hardware. Genéricas: • Capacidad de análisis y síntesis • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas • Capacidad crítica y autocrítica • Trabajo en equipo • Habilidades interpersonales Uso correcto de las TIC	• Estudiar de manera general las principales normalizaciones hardware. • Conocer los diferentes estándares que normalizan al hardware. • Realizar cuadros comparativos de las diferentes normatividades que se usan para hardware secundario (RS232, etc.). • Conocer las normalizaciones arquitecturas CISC y RICS.
Unidad 4. Normalización para la transmisión de datos	
Competencias	Actividades de aprendizaje
Específica(s): Aplica los estándares empleados en la normalización de elementos de transmisión de datos.	• Estudiar de manera general las principales normalizaciones basadas en la transmisión de datos.

Genéricas: • Capacidad de análisis y síntesis • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas • Solución de problemas • Capacidad crítica y autocrítica • Trabajo en equipo • Habilidades interpersonales • Uso correcto de las TIC	• Realizar cuadros comparativos entre las diferentes normatividades que se requiere en la transmisión de datos. • Conocer las principales normalizaciones de las conexiones inalámbricas.
---	--

8. Práctica(s)

• Elaboración de cuadros comparativos de los diferentes estándares identificados sus partes y uso en casos reales. • Elaboración de propuestas personales para la aplicación de los estándares en casos prácticos. • Realizar informes de resultados
--

9. Proyecto de asignatura

El objetivo del proyecto que plantee el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases: • Fundamentación: marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo. • Planeación: con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitario, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo. • Ejecución: consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la
--

fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a desarrollar.

- **Evaluación:** es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, la metacognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

10. Evaluación por competencias

- Evaluación teórica
- Evaluación continua
- Exposiciones
- Proyecto integrador
- Reporte de prácticas de laboratorio
- Ejercicios prácticos sobre algoritmos de cifrado.

11. Fuentes de información

- Carnegie Mellon University. (2012). A Systems Engineering Capability Maturity Model Fourth Edition
- COTESNNSISCAL. (2001). Norma Mexicana IMNC, Sistemas de gestión de calidad –Fundamentos y vocabulario
- COTESNNSISCAL. (2001). Norma Mexicana IMNC, Sistemas de gestión de calidad – Requisitos
- Tanenbaum, A. (2012). Computer Networks. Mc Graw Hill.
- Sairley R. (2002). The System Security Engineering Capability Maturity Model (SSE- CMM). Wesley Addison.
- Sommerville I. (2005). Ingeniería de software. Pearson.
- Pressman.R. (2006). Ingeniería del Software: Un Enfoque Práctico. McGraw-Hill.