

 Universidad Tecnológica de Chihuahua	FORMATO PARA ELABORACIÓN DE SECUENCIAS DIDÁCTICAS POR COMPETENCIAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN ÁREA: DESARROLLO DE SOFTWARE MULTIPLATAFORMA		
	ESTÁNDARES Y MÉTRICAS PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE		Grados: Cuarto Turnos: MATUTINO
	Plan de estudios: COMPETENCIAS (Inicia: 2018 Origen: 2018)		Clave: 7695

CARÁTULA

1 de 15

ASIGNATURA: ESTÁNDARES Y MÉTRICAS PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE		PERIODO: Ene-Abr-20	HORAS TEORÍA: 23 HORAS PRÁCTICA: 22	HORAS TOTALES: 45 HORAS SEMANA: 3
PROFESORE(S): M.G.T.I. DAFNIS CAIN VILLAGRAN VIZCARRA ING. JOEL ADAN SALDAÑA VILLALBA DR. ROY ALONSO TERRAZAS MARIN ING. ROBERTO AGUIRRE RODRÍGUEZ			GRUPO(S): TIDBIS41M	
OBJETIVO DE LA ASIGNATURA: El alumno evaluará las metodologías y modelos existentes en la industria mediante el uso de estándares y métricas para asegurar la calidad de proyectos de desarrollo de software.	COMPETENCIA(S): Implementar soluciones multiplataforma, en la nube y software embebido, en entornos seguros mediante la adquisición y administración de datos e ingeniería de software para contribuir a la automatización de los procesos en las organizaciones.		PROYECTO INTEGRADOR DE LA ASIGNATURA (SI APLICA): No aplica.	

FORMATO PARA ELABORACIÓN DE SECUENCIAS DIDÁCTICAS POR COMPETENCIAS

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN ÁREA: DESARROLLO DE SOFTWARE MULTIPLATAFORMA

ESTÁNDARES Y MÉTRICAS PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE

Grados: Cuarto
Turnos: MATUTINO

SISTEMA DE EVALUACIÓN UNIDAD 1

2 de 15

NOMBRE DE LA UNIDAD:	PONDERACIÓN DE LA UNIDAD:	PERIODO EN SEMANAS (REAL):
Introducción a la calidad en el desarrollo de software	13%	1-2

Resultado de aprendizaje

Elaborará un documento que contenga:

- Mapa conceptual de los institutos, estándares y normas que regulan la calidad en el desarrollo de software.
- Tabla de factores y características que determinan la calidad en el desarrollo de software.
- Cuadro sinóptico de aplicación de métricas.

Criterios	Nivel de complejidad	Evidencias	Tipo Eval	Ponderación	Instrumento
Identificar Los conceptos generales asociados a la calidad	1	Documento de Mapa conceptual de los institutos, estándares y normas que regulan la calidad en el desarrollo de software.	Heteroevaluación	30	Escala estimativa
Analizar los factores y características que determinan la calidad.	2	Documento de Tabla de factores y características que determinan la calidad en el desarrollo de software	Heteroevaluación	30	Escala estimativa
Comprender el concepto de métrica.	1	Documento de Cuadro sinóptico de aplicación de métricas.	Heteroevaluación	30	Escala estimativa



FORMATO PARA ELABORACIÓN DE SECUENCIAS DIDÁCTICAS POR COMPETENCIAS
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN ÁREA: DESARROLLO DE SOFTWARE MULTIPLATAFORMA

ESTÁNDARES Y MÉTRICAS PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE

Grados: Cuarto
Turnos: MATUTINO

Identificar los tipos de métricas considerando factores y características a medir.	1	Presentación de diapositivas de los tipos de métricas considerando factores y características a medir.	Coevaluación	10	Escala estimativa
--	---	--	--------------	----	-------------------



FORMATO PARA ELABORACIÓN DE SECUENCIAS DIDÁCTICAS POR COMPETENCIAS
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN ÁREA: DESARROLLO DE SOFTWARE MULTIPLATAFORMA

ESTÁNDARES Y MÉTRICAS PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE

Grados: Cuarto
Turnos: MATUTINO

UNIDAD TEMÁTICA:

Introducción a la calidad en el desarrollo de software

HORAS TEORÍA:

23

HORAS PRÁCTICA:

22

HORAS TOTALES:

45

SABER SABER:

Identificar conceptos de calidad, normas, estándares y procesos aplicables al desarrollo de software.
Identificar el concepto de métrica.
Identificar los tipos de métricas asociados a los factores y características que determinan la calidad del software.

SABER HACER:

Seleccionar las métricas de acuerdo al contexto del desarrollo de software.

SABER SER:

Organizado.
Analítico.
Sistemático.
Autodidacta.

FORMATO PARA ELABORACIÓN DE SECUENCIAS DIDÁCTICAS POR COMPETENCIAS

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN ÁREA: DESARROLLO DE SOFTWARE MULTIPLATAFORMA

ESTÁNDARES Y MÉTRICAS PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE

Grados: Cuarto
Turnos: MATUTINO

APERTURA

Estrategia	Modalidad	Actividad(es) de enseñanza	Actividad(es) de aprendizaje	Recursos
Clase magistral/Técnica expositiva (Nivel I)	Plenaria (grupo completo)	El docente realiza un cuestionario diagnóstico para poder determinar los conocimientos previos que tiene el alumnado del contenido de las unidades correspondientes de forma verbal.	El estudiante responden a las preguntas.	Pizarrón, equipo de cómputo, material visual-apoyo, proyector/cañón, Internet, herramientas ofimáticas, Software especializado y material didáctico.
Clase magistral/Técnica expositiva (Nivel I)	Plenaria (grupo completo)	El docente presenta conceptos que se utilizarán en la unidad, apoyándose de dinámicas grupales y presentaciones digitales.	El estudiante atiende, toma apuntes y/o aclara dudas del tema visto. el estudiante realizará de manera individual una investigación donde reafirmen los conocimientos presentados.	Pizarrón, equipo de cómputo, material visual-apoyo, proyector/cañón, Internet, herramientas ofimáticas, Software especializado y material didáctico.
Pregunta generadora (Nivel I)	Plenaria (grupo completo)	El docente da explicación del contenido de la unidad y sobre todo la utilidad que tendrá el enseñar, al igual que puede apoyarse con material visual para dicha explicación. Al finalizar lo anterior les explica la forma en que se les evaluará para acreditar la unidad.	El estudiante realiza preguntas para lograr la comprensión de la materia y resolver dudas de lo que aprenderán en la unidad. Así como la forma de evaluación de dicha unidad.	Pizarrón, equipo de cómputo, material visual-apoyo, proyector/cañón, Internet, herramientas ofimáticas, Software especializado y material didáctico.

DESARROLLO

Estrategia	Modalidad	Actividad(es) de enseñanza	Actividad(es) de aprendizaje	Recursos
Mapa conceptual (Nivel I)	Individual	El docente realiza la petición de un documento que contenga mapa conceptual de los institutos, estándares y normas que regulan la calidad en el desarrollo de software.	El alumno realiza un documento que contenga un mapa conceptual de los institutos, estándares y normas que regulan la calidad en el desarrollo de software.	Pizarrón, equipo de cómputo, material visual-apoyo, proyector/cañón, Internet, herramientas ofimáticas, Software especializado y material didáctico.

FORMATO PARA ELABORACIÓN DE SECUENCIAS DIDÁCTICAS POR COMPETENCIAS

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN ÁREA: DESARROLLO DE SOFTWARE MULTIPLATAFORMA

ESTÁNDARES Y MÉTRICAS PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE

Grados: Cuarto
Turnos: MATUTINO

DESARROLLO

Estrategia	Modalidad	Actividad(es) de enseñanza	Actividad(es) de aprendizaje	Recursos
Tabla de factores (Nivel II)	Individual	El docente realiza la petición de un documento que contenga la tabla de factores y características que determinan la calidad en el desarrollo de software	El estudiante realiza un documento que contenga la tabla de factores y características que determinan la calidad en el desarrollo de software	Pizarrón, equipo de cómputo, material visual-apoyo, proyector/cañón, Internet, herramientas ofimáticas, Software especializado y material didáctico.
Cuadro sinóptico (Nivel 1)	Individual	El docente realiza la petición de un documento que contenga un cuadro sinóptico de aplicación de métricas.	El estudiante realiza un documento que contenga un cuadro sinóptico de aplicación de métricas.	Pizarrón, equipo de cómputo, material visual-apoyo, proyector/cañón, Internet, herramientas ofimáticas, Software especializado y material didáctico.
Aprendizaje basado en problemas (ABP) (Nivel III)	Pequeños grupos / equipos	El docente realiza la petición de Presentación de diapositivas de los tipos de métricas considerando factores y características a medir.	El estudiante realiza la presentación de diapositivas de los tipos de métricas considerando factores y características a medir.	Pizarrón, equipo de cómputo, material visual-apoyo, proyector/cañón, Internet, herramientas ofimáticas, Software especializado y material didáctico.



FORMATO PARA ELABORACIÓN DE SECUENCIAS DIDÁCTICAS POR COMPETENCIAS

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN ÁREA: DESARROLLO DE SOFTWARE MULTIPLATAFORMA

ESTÁNDARES Y MÉTRICAS PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE

Grados: Cuarto
Turnos: MATUTINO

CIERRE

Estrategia	Modalidad	Actividad(es) de enseñanza	Actividad(es) de aprendizaje	Recursos
Coloquio	Plenaria (grupo completo)	El maestro(a) realiza una presentación o una retroalimentación a todo el grupo de lo generado en la unidad en el que explica la utilidad de lo aprendido.	Los alumnos(as) dan su punto de vista de lo aprendido de la unidad y de lo que se le dificultó en aprender.	Pizarrón, equipo de cómputo, material visual-apoyo, proyector/cañón, Internet, herramientas ofimáticas, Software especializado y material didáctico.

F-SA-11

REVISIÓN 05

FECHA ÚLTIMA REVISIÓN 22/02/2017

FORMATO PARA ELABORACIÓN DE SECUENCIAS DIDÁCTICAS POR COMPETENCIAS

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN ÁREA: DESARROLLO DE SOFTWARE MULTIPLATAFORMA

ESTÁNDARES Y MÉTRICAS PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE

Grados: Cuarto
Turnos: MATUTINO

SISTEMA DE EVALUACIÓN UNIDAD 2

8 de 15

NOMBRE DE LA UNIDAD:	PONDERACIÓN DE LA UNIDAD:	PERIODO EN SEMANAS (REAL):
Técnicas de estimación	40%	3-8

Resultado de aprendizaje

Elaborará un documento con base en un caso de estudio que contenga:

- Estimación de la complejidad por puntos de función.
- Estimación del esfuerzo por casos de uso.

Criterios	Nivel de complejidad	Evidencias	Tipo Eval	Ponderación	Instrumento
Comprender el procedimiento para hacer el cálculo y estimar la complejidad por puntos de función.	1	Documento de Estimación de la complejidad por puntos de función.	Heteroevaluación	60	Escala estimativa
Comprender el procedimiento para calcular el esfuerzo requerido para el desarrollo de software con base en casos de uso.	1	Documento de Estimación del esfuerzo por casos de uso.	Coevaluación	40	Escala estimativa



FORMATO PARA ELABORACIÓN DE SECUENCIAS DIDÁCTICAS POR COMPETENCIAS

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN ÁREA: DESARROLLO DE SOFTWARE MULTIPLATAFORMA

ESTÁNDARES Y MÉTRICAS PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE

Grados: Cuarto
Turnos: MATUTINO

UNIDAD TEMÁTICA:	HORAS TEORÍA:	HORAS PRÁCTICA:	HORAS TOTALES:
Técnicas de estimación	23	22	45
SABER SABER: Identificar el procedimiento de la estimación de puntos de función. Identificar el procedimiento de la estimación del esfuerzo utilizando la técnica de casos de uso.	SABER HACER: Calcular el tamaño del software de acuerdo a la cuenta ajustada de puntos de función. Calcular el esfuerzo requerido en el desarrollo de software de acuerdo a los casos de uso del software.	SABER SER: Organizado. Analítico. Sistemático. Autodidacta.	

FORMATO PARA ELABORACIÓN DE SECUENCIAS DIDÁCTICAS POR COMPETENCIAS

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN ÁREA: DESARROLLO DE SOFTWARE MULTIPLATAFORMA

ESTÁNDARES Y MÉTRICAS PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE

Grados: Cuarto
Turnos: MATUTINO

APERTURA

Estrategia	Modalidad	Actividad(es) de enseñanza	Actividad(es) de aprendizaje	Recursos
Clase magistral/Técnica expositiva (Nivel I)	Plenaria (grupo completo)	El docente presenta conceptos que se utilizarán en la unidad, apoyándose de dinámicas grupales y presentaciones digitales.	El estudiante atiende, toma apuntes y/o aclara dudas del tema visto. el estudiante realizará de manera individual una investigación donde reafirmen los conocimientos presentados.	Pizarrón, equipo de cómputo, material visual-apoyo, proyector/cañón, Internet, herramientas ofimáticas, Software especializado y material didáctico.
Pregunta generadora (Nivel I)	Plenaria (grupo completo)	El docente da explicación del contenido de la unidad y sobre todo la utilidad que tendrá el enseñar, al igual que puede apoyarse con material visual para dicha explicación. Al finalizar lo anterior les explica la forma en que se les evaluará para acreditar la unidad.	El estudiante realiza preguntas para lograr la comprensión de la materia y resolver dudas de lo que aprenderán en la unidad. Así como la forma de evaluación de dicha unidad.	Pizarrón, equipo de cómputo, material visual-apoyo, proyector/cañón, Internet, herramientas ofimáticas, Software especializado y material didáctico.
Pregunta generadora (Nivel I)	Plenaria (grupo completo)	El docente realiza preguntas exploratorias sobre el contenido del tema.	El estudiante resuelve el cuestionamiento, al igual que realiza dudas que manifieste.	Pizarrón, equipo de cómputo, material visual-apoyo, proyector/cañón, Internet, herramientas ofimáticas, Software especializado y material didáctico.

DESARROLLO

Estrategia	Modalidad	Actividad(es) de enseñanza	Actividad(es) de aprendizaje	Recursos
Estimación (Nivel I)	Individual	El docente realiza la petición de un documento que contenga la estimación de la complejidad por puntos de función	El alumno realiza de un documento que contenga la estimación de la complejidad por puntos de función	Pizarrón, equipo de cómputo, material visual-apoyo, proyector/cañón, Internet, herramientas ofimáticas, Software especializado y material didáctico.

FORMATO PARA ELABORACIÓN DE SECUENCIAS DIDÁCTICAS POR COMPETENCIAS

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN ÁREA: DESARROLLO DE SOFTWARE MULTIPLATAFORMA

ESTÁNDARES Y MÉTRICAS PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE

Grados: Cuarto
Turnos: MATUTINO

DESARROLLO

Estrategia	Modalidad	Actividad(es) de enseñanza	Actividad(es) de aprendizaje	Recursos
Estimación (Nivel I)	Pequeños grupos / equipos	El docente realiza la petición de un documento que contenga la de estimación del esfuerzo por casos de uso.	El alumno realiza de un documento que contenga la estimación del esfuerzo por casos de uso.	Pizarrón, equipo de cómputo, material visual-apoyo, proyector/cañón, Internet, herramientas ofimáticas, Software especializado y material didáctico.

CIERRE

Estrategia	Modalidad	Actividad(es) de enseñanza	Actividad(es) de aprendizaje	Recursos
Coloquio	Plenaria (grupo completo)	El maestro(a) realiza una presentación o una retroalimentación a todo el grupo de lo generado en la unidad en el que explica la utilidad de lo aprendido.	Los alumnos(as) dan su punto de vista de lo aprendido de la unidad y de lo que se le dificultó en aprender.	Pizarrón, equipo de cómputo, material visual-apoyo, proyector/cañón, Internet, herramientas ofimáticas, Software especializado y material didáctico.

FORMATO PARA ELABORACIÓN DE SECUENCIAS DIDÁCTICAS POR COMPETENCIAS

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN ÁREA: DESARROLLO DE SOFTWARE MULTIPLATAFORMA

ESTÁNDARES Y MÉTRICAS PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE

Grados: Cuarto
Turnos: MATUTINO

SISTEMA DE EVALUACIÓN UNIDAD 3

12 de 15

NOMBRE DE LA UNIDAD:	PONDERACIÓN DE LA UNIDAD:	PERIODO EN SEMANAS (REAL):
Metodologías y modelo de madurez en el desarrollo de software	47%	9-15

Resultado de aprendizaje

Elaborará un documento a partir de un caso de estudio que contenga:
- Plantillas de PSP.
- Plantillas TSP.
- Tabla comparativa de los dos modelos de calidad (CMMI y MoProSoft).

Criterios	Nivel de complejidad	Evidencias	Tipo Eval	Ponderación	Instrumento
Identificar los elementos y formatos para PSP y TSP.	1	Presentación de diapositivas de los elementos y formatos para PSP y TSP.	Coevaluación	30	Escala estimativa
Comprender el proceso de evaluación de PSP y TSP	1	Presentación de diapositivas de el proceso de evaluación de PSP y TSP	Coevaluación	30	Escala estimativa
Comprender el alcance de la norma a nivel 2 de CMMI y del estándar MoProSoft.	1	Documento de Tabla comparativa de los dos modelos de calidad (CMMI y MoProSoft).	Heteroevaluación	40	Escala estimativa

FORMATO PARA ELABORACIÓN DE SECUENCIAS DIDÁCTICAS POR COMPETENCIAS

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN ÁREA: DESARROLLO DE SOFTWARE MULTIPLATAFORMA

ESTÁNDARES Y MÉTRICAS PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE

Grados: Cuarto
Turnos: MATUTINO

UNIDAD TEMÁTICA:	HORAS TEORÍA:	HORAS PRÁCTICA:	HORAS TOTALES:
Metodologías y modelo de madurez en el desarrollo de software	23	22	45
SABER SABER: Identificar los elementos y procedimientos del PSP. Identificar los elementos y procedimientos del TSP. Identificar los niveles de madurez de la norma CMMI. Identificar los niveles de madurez del estándar MoProSoft de acuerdo a la norma mexicana de calidad en desarrollo de software NMX-I-059/02.	SABER HACER: Determinar el nivel personal de desempeño de acuerdo a la medición de tiempos y defectos. Determinar el nivel de desempeño del equipo de acuerdo a la medición de tiempos y defectos. Determinar el alcance de los componentes de las áreas claves del proceso en el nivel 2 de CMMI. Determinar la estructura y procesos de MoProSoft.	SABER SER: Organizado. Analítico. Sistemático. Autodidacta. Trabajo en equipo. Comunicación oral y escrita.	

FORMATO PARA ELABORACIÓN DE SECUENCIAS DIDÁCTICAS POR COMPETENCIAS

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN ÁREA: DESARROLLO DE SOFTWARE MULTIPLATAFORMA

ESTÁNDARES Y MÉTRICAS PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE

Grados: Cuarto
Turnos: MATUTINO

APERTURA

Estrategia	Modalidad	Actividad(es) de enseñanza	Actividad(es) de aprendizaje	Recursos
Clase magistral/Técnica expositiva (Nivel I)	Plenaria (grupo completo)	El docente presenta conceptos que se utilizarán en la unidad, apoyándose de dinámicas grupales y presentaciones digitales.	El estudiante atiende, toma apuntes y/o aclara dudas del tema visto. el estudiante realizará de manera individual una investigación donde reafirmen los conocimientos presentados.	Pizarrón, equipo de cómputo, material visual-apoyo, proyector/cañón, Internet, herramientas ofimáticas, Software especializado y material didáctico.
Pregunta generadora (Nivel I)	Plenaria (grupo completo)	El docente da explicación del contenido de la unidad y sobre todo la utilidad que tendrá el enseñar, al igual que puede apoyarse con material visual para dicha explicación. Al finalizar lo anterior les explica la forma en que se les evaluará para acreditar la unidad.	El estudiante realiza preguntas para lograr la comprensión de la materia y resolver dudas de lo que aprenderán en la unidad. Así como la forma de evaluación de dicha unidad.	Pizarrón, equipo de cómputo, material visual-apoyo, proyector/cañón, Internet, herramientas ofimáticas, Software especializado y material didáctico.
Pregunta generadora (Nivel I)	Plenaria (grupo completo)	El docente realiza preguntas exploratorias sobre el contenido del tema.	El estudiante resuelve el cuestionamiento, al igual que realiza dudas que manifieste.	Pizarrón, equipo de cómputo, material visual-apoyo, proyector/cañón, Internet, herramientas ofimáticas, Software especializado y material didáctico.

DESARROLLO

Estrategia	Modalidad	Actividad(es) de enseñanza	Actividad(es) de aprendizaje	Recursos
Presentación de diapositivas (Nivel I)	Pequeños grupos / equipos	El docente realiza la petición de una presentación de diapositivas de los elementos y formatos para PSP y TSP.	El alumno realiza una presentación de diapositivas de los elementos y formatos para PSP y TSP.	Pizarrón, equipo de cómputo, material visual-apoyo, proyector/cañón, Internet, herramientas ofimáticas, Software especializado y material didáctico.

FORMATO PARA ELABORACIÓN DE SECUENCIAS DIDÁCTICAS POR COMPETENCIAS

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN ÁREA: DESARROLLO DE SOFTWARE MULTIPLATAFORMA

ESTÁNDARES Y MÉTRICAS PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE

Grados: Cuarto
Turnos: MATUTINO

DESARROLLO

Estrategia	Modalidad	Actividad(es) de enseñanza	Actividad(es) de aprendizaje	Recursos
Presentación de diapositivas (Nivel I)	Pequeños grupos / equipos	El docente realiza la petición presentación de diapositivas de el proceso de evaluación de PSP y TSP	El alumno realiza presentación de diapositivas de el proceso de evaluación de PSP y TSP	Pizarrón, equipo de cómputo, material visual-apoyo, proyector/cañón, Internet, herramientas ofimáticas, Software especializado y material didáctico.
Tabla comparativa (Nivel I)	Individual	El docente realiza la petición de un documento que contenga la tabla comparativa de los dos modelos de calidad (CMMI y MoProSoft).	El alumno realiza de un documento que contenga la tabla comparativa de los dos modelos de calidad (CMMI y MoProSoft).	Pizarrón, equipo de cómputo, material visual-apoyo, proyector/cañón, Internet, herramientas ofimáticas, Software especializado y material didáctico.

CIERRE

Estrategia	Modalidad	Actividad(es) de enseñanza	Actividad(es) de aprendizaje	Recursos
Coloquio	Plenaria (grupo completo)	El maestro(a) realiza una presentación o una retroalimentación a todo el grupo de lo generado en la unidad en el que explica la utilidad de lo aprendido.	Los alumnos(as) dan su punto de vista de lo aprendido de la unidad y de lo que se le dificultó en aprender.	Pizarrón, equipo de cómputo, material visual-apoyo, proyector/cañón, Internet, herramientas ofimáticas, Software especializado y material didáctico.