# DATOS GENERALES

1.1. Facultad: Ingeniería de Sistemas y Electrónica.

1.2. Carrera: Ingeniería de Software.

1.3. Coordinador: Anthony Reyes Salazar

1.4. Requisitos:  CMMI NIVEL 2

1.5. Competencias: Ingeniería de Software.

Gestión de proyectos de ingeniería de software.

Desarrollo e implementación de software.

Criterio científico.

Resolución de problemas.

Comunicación efectiva.

Cultura digital.

* 1. Número de 04

Créditos

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Horas teóricoprácticas | Horas de evaluación | Horas trabajo  autónomo reflexivo | Total |
| 56 | 2 | 6 | 64 |

* 1. Número de horas:

* 1. Modalidad Presencial

# FUNDAMENTACIÓN

El curso presenta un panorama de desarrollo de las mejores prácticas y herramientas para desarrollar y mantener proyectos de software hasta la actualidad, brindando al estudiante los conocimientos intermedios en modelos y estándares, importante para su formación de ingeniero de software, asegurando la calidad de un proyecto y producto de software.

# SUMILLA

El curso es de naturaleza teórico-práctico y presenta conceptos intermedios utilizados durante el quehacer diario del ingeniero de software, de la misma manera se ve conceptos básicos del CMMI nivel 3. Así mismo la importancia de los fundamentos y conceptos relacionados con la mejora de los modelos y estándares.

# LOGROS DE APRENDIZAJE

Al final del curso:

1. El alumno explica los conceptos relacionados con las áreas de procesos del modelo CMMI - Nivel de Madurez 3.
2. El alumno desarrollara aplicaciones utilizando los procesos CMMI - Nivel de Madurez 3.

# UNIDADES Y LOGROS ESPECÍFICOS DE APRENDIZAJE

|  |  |
| --- | --- |
| **Unidad de aprendizaje 1:**  Introducción al modelo CMMI, Desarrollo de Requerimientos, Solución Técnica, Integración de productos y Verificación del producto final. | Semana 1, 2, 3, 4, y 5 |
| Logro específico de aprendizaje:  Comprende, desarrolla, brinda solución técnica, integra productos, y verifica producto final para las áreas de procesos del modelo CMMI – Nivel de Madurez 3. | |
| Temario   * Introducción al modelo CMMI y ciclo de vida de un proyecto * Área de proceso RD – Desarrollo de Requerimientos * Área de proceso TS – Solución Técnica * Área de proceso PI – Integración del producto * Área de proceso VER – Verificación | |
| **Unidad de aprendizaje 2:**  Validación de productos, Enfoque  Organizacional en el Proceso,  Definición Organizacional del  Proceso, Entrenamiento  Organizacional, Análisis y Toma de  Decisiones y Gestión de Riesgo | Semana 6, 7, 8, 9, 10 y 11. |
| Logro específico de aprendizaje:  Comprende la validación, planifica y gestiona mejoras, establece y mantiene activos de procesos, aprende a mejorar el desempeño del personal, toma de decisiones, y gestionar los riesgos. | |
| Temario   * Área de proceso VAL – Validación. * Área de proceso OPF – Enfoque Organizacional en el Proceso. * Área de proceso OPD – Definición Organizacional del Proceso. * Área de proceso OT – Entrenamiento Organizacional. * Área de proceso DAR – Análisis y Toma de Decisiones.  Área de proceso RSKM – Gestión de Riesgo | |
| **Unidad de aprendizaje 3:** Proceso administrar el proyecto integrado, conocer e identificar la infraestructura que se necesita y comparación del CMMI 3 con otras metodologías. | Semana 12, 13 y 14 |
| Logro específico de aprendizaje:  Comprende, analiza y administra, identifica infraestructura para los proyectos de ingeniería de software. Asimismo conoce la comparación del Modelo CMMI Nivel 3 y otras metodologías. | |
| Temario   * Área de Proceso IPM - Administración Integrada del Proyecto * Área de Proceso OEI – Ambiente Organizacional para la Integración  Comparación del Modelo CMMI 3 versus otras metodologías. | |

# METODOLOGÍA

A fin de que el estudiante pueda participar activamente en el desarrollo del curso se plantea lo siguiente: Las clases teóricas y prácticas se dictarán en el aula con participación de los alumnos. En la plataforma educativa el alumno encontrará material didáctico relacionado con cada uno de los temas que indica el silabo. Además se incentivará a la investigación con la propuesta de trabajos dirigidos. Las sesiones de clases serán complementadas con apoyo de recursos digitales subidos en la plataforma virtual.

# SISTEMA DE EVALUACIÓN

El promedio final del curso será:

|  |  |
| --- | --- |
| **0.2PC1 + 0.2PC2 + 0.2PC3 +**  **0.4EF** | PC1, PC2 y PC3 son Prácticas Calificadas Individuales.  EF es Examen Final. |

**Nota**:

* Sólo se podrá rezagar el Examen Final.
* El examen rezagado incluye los contenidos de todo el curso.
* No se elimina ninguna práctica calificada.
* La nota mínima aprobatoria es 12 (doce).
* En el caso de que un alumno no rinda una práctica calificada (PC) y, por lo tanto, obtenga NS, esta es reemplazada con la nota que se obtenga en el examen final o de rezagado. En caso de que el alumno tenga más de una práctica calificada no rendida, solo se reemplaza la práctica calificada de mayor peso.

No es necesario que el alumno realice trámite alguno para que este remplazo se realice.

# FUENTES DE INFORMACIÓN

**Bibliografía base:**

* Mary Beth Chrissis: *Integración de procesos y la mejora de productos*, USA 2009

**Bibliografía complementaria:**

* CMMI: [http://www.allsoft.com.mx/recursos/ElModeloCMMI.pdf.](http://www.allsoft.com.mx/recursos/ElModeloCMMI.pdf)

# CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Unidad de aprendizaje** | **Semanas** | **Tema** | **Actividades y Evaluaciones** |
| Unidad 1 | Semana 1 | Introducción a CMM o SW-CM y CMMI. Los 5 niveles de madurez y su desarrollo, definiciones y conceptos actuales de la | **Prueba de entrada.** El alumno reconoce cada uno de los niveles |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | versión 1.3 con referencia al modelo oficial del SEI. | de madurez considerados en CMMI. |
| Semana 2 | RD – Desarrollo de  Requerimientos, encargada de producir y analizar los requerimientos del cliente, del producto, y de los componentes del producto. | El alumno realiza el desarrollo de requerimientos. |
| Semana 3 | TS – Solución Técnica, incluye identificar y seleccionar una solución a los requerimientos, desarrollar el diseño del producto, implementar el diseño y obtener el producto. | El alumno realiza la solución técnica. |
| Semana 4 | PI – Integración del producto, su propósito es ensamblar el producto a partir de sus componentes. | Casos de integración de productos.  ***Trabajo Autónomo 1: 4 puntos.*** **Práctica**  **Calificada 1: 16 puntos.** |
| Semana 5 | VER – Verificación, esto apunta a evaluar si el producto final y los productos intermedios del proyecto cumplen con los requerimientos del cliente, del producto, y de las componentes del producto. | El alumno aprende a  Verificar el producto final. |
| Unidad 2 | Semana 6 | VAL – Validación, está enfocada a demostrar si el producto satisface las necesidades de uso en el ambiente deseado. | El alumno aprende a Validar el producto final. |
| Semana 7 | OPF – Enfoque Organizacional en el Proceso, su objetivo es planificar e implementar las mejoras a los procesos de la organización, se implementa poniendo en marcha la infraestructura básica para la mejora. | El alumno aprende planificar e implementar mejoras. |
| Semana 8 | OPD – Definición Organizacional del Proceso, es complementaria de la anterior y tiene como propósito establecer y mantener un conjunto utilizable de activos de proceso. | Resolución de casos. ***Trabajo Autónomo 2: 4 puntos.*** **Práctica**  **Calificada 2: 16 puntos.** |
| Semana 9 | OT – Entrenamiento  Organizacional, su propósito es proveer los conocimientos y | El alumno aprende a mejorar el |
|  |  | habilidades necesarias para que el personal pueda desempeñar sus roles eficaz y eficientemente. | desempeño del personal. |
| Semana  10 | DAR – Análisis y Toma de  Decisiones, esta área tiene como propósito que determinadas decisiones sean tomadas de acuerdo a un proceso formal. | Conoce el proceso formal de toma de decisiones. |
| Semana 11 | RSKM – Gestión de Riesgo, es una evolución de las practicas básicas de manejo de riesgo incluidas en planificación del proyecto (PP) y monitoreo y control del proyecto (PMC). | Conoce cómo gestionar los riesgos. |
| Unidad 3 | Semana  12 | IPM - Administración Integrada del Proyecto, junto a gestión del riesgo (RSKM) y equipo integrado (IPPD) (IT) esta es una de las áreas de gestión avanzada de proyectos incluidas en el nivel 3. | Aprende administrar el proyecto de forma integrada. ***Trabajo Autónomo 3: 4 puntos.*** **Práctica**  **Calificada 3: 16 puntos.** |
| Semana 13 | OEI – Ambiente Organizacional para la Integración, valida solamente para la disciplina IPPD, tiene como propósito proveer la infraestructura necesaria para que los distintos grupos implicados en el proyecto trabajen de manera integrada. | El alumno aprende a  identificar la infraestructura necesaria. |
| Semana  14 | Comparación del Modelo CMMI 3 versus otras metodologías. | El alumno puede establecer comparaciones entre CMMI 3 y otras metodologías. |
|  | Semana 15 | **EXAMEN FINAL** | |
|  | Semana 16 | **EXAMEN DE REZAGADOS** | |

# TRABAJO AUTÓNOMO

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Actividad** | **Semana** | **Horas** |
| Trabajo autónomo reflexivo 01 que involucre los temas de la semana 1, 2 y 3 | 4 | 2 |
| Trabajo autónomo reflexivo 02 que involucre los temas de la semana 4, 5. 6 y 7 | 8 | 2 |
| Trabajo autónomo reflexivo 03 que involucre los temas de la semana 8, 9, 10 y 11 | 12 | 2 |

Tabla resumen de cronograma de actividades:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| Unidades | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 |  |
| Evaluaciones |  |  |  | x |  |  |  | x |  |  |  | x |  |  | x |

10. **FECHA DE ACTUALIZACIÓN:** 16/11/2016.