UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SOFTWARE

**SILABO**

1. **INFORMACIÓN GENERAL**

* 1. Nombre y código de la asignatura: **CALIDAD Y PRUEBA DE SOFTWARE**
  2. Código: 2010905
  3. Tipo de asignatura: Obligatoria
  4. Área de estudios: -
  5. Número de semanas: 16
  6. Horas semanales: Teoría 02 horas, Practica 02 horas
  7. Semestre Académico: 2024-I
  8. Ciclo: IX
  9. N° de créditos: 04
  10. Modalidad Presencial
  11. Pre-requisitos : 2020701 – Arquitectura de software
  12. Docentes: Mg. Fany Sobero Rodriguez fsoberor@unmsm.edu.pe

1. **SUMILLA**

Considerando que la incorporación de principios, técnicas y métodos derivados de la gestión de la calidad de software ya no es ajena a las empresas del sector Tecnología de la información, es su aplicación necesaria para la mantener su competitividad a lo largo del tiempo.

Esta asignatura es de naturaleza teórica-practica la cual tiene el propósito de que el alumno comprenda, explique y ponga en práctica los diversos métodos y herramientas de calidad de software.

Los temas centrales son: Principios de calidad, cultura de calidad, estándares de calidad de software y enfoque estadístico para el control de la calidad

1. **COMPETENCIAS DEL PERFIL DE EGRESO A LA QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Código | Descripción | Tipo | Nivel |
| CG1 | Posee valores, compromiso ético y social. | Genérica | **Avanzado**: Actúa con valores, compromiso ético y social en el desarrollo de actividades relacionadas con su futura vida profesional |
| CG3 | Capacidad de análisis y pensamiento critico | Genérica | **Avanzado**: Aplica la capacidad de análisis y pensamiento crítico en el desarrollo de actividades relacionadas con su futura vida profesional |
| CG4 | Habilidad para la comunicación oral y escrita en español | Genérica | **Avanzado**: Aplica la Habilidad para la comunicación oral y escrita en español durante el desarrollo de actividades relacionadas con su futura vida profesional |
| C7 | Lidera, planifica, organiza, dirige y controla proyectos de desarrollo de software, en base al conocimiento de los principios, estándares y técnicas modernas de la gestión de proyectos, con actitud crítica, reflexiva y responsable. | Técnica | **Inicial:** Planifica y organiza, proyectos de desarrollo de software, en base al conocimiento de los principios, estándares y técnicas modernas de la gestión de proyectos con actitud responsable |
| C8 | Desarrolla y mantiene soluciones de software utilizado metodologías, métodos, técnicas y herramientas de software basado en estándares internacionales de calidad, con actitud crítica, creativa y con trabajo en equipo. | Técnica | **Intermedio:** Aplica para el desarrollo de soluciones de diferentes tipos de software; metodologías, métodos, técnicas y herramientas de software basado en estándares de calidad. |

# LOGROS DE APRENDIZAJE (Competencias de la asignatura)

* RA1: Comprende conceptos de Ingeniera de software y gestión de la configuración.
* RA2: Comprende e identifica conceptos de Calidad de software
* RA3: Comprende e identifica conceptos de Pruebas de software

# CAPACIDADES (Logros por unidad)

El estudiante desarrollará las siguientes capacidades:

RAU1: UNIDAD 1

* Comprende que es la Ingeniería de software
* Coordina y organizan los grupos de proyectos de software
* Propone proyecto para verificación de Software
* Comprende los fundamentos de Gestión de la configuración

RAU1: UNIDAD 2

* Comprende que es la Calidad y calidad de software
* Coordina y organizan los grupos de proyectos de software
* Comprende los fundamentos de Gestión de Calidad de Software
* Comprende herramientas estadísticas aplicadas a la calidad
* Comprende los estándares internacionales relacionados a la calidad del producto software

RAU1: UNIDAD 3

* Comprende el proceso de pruebas de software
* Coordina y organizan los grupos de pruebas de software
* Propone proyecto para Validación de Software

# PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unidad I: Conceptos de Ingeniera de Software** | | | | |
| **Logros por semana o sesión:**   * Comprende que es la Ingeniería de software * Coordina y organizan los grupos de proyectos de software * Propone proyecto para verificación de Software * Comprende los fundamentos de Gestión de la configuración | | | | |
| **Sem** | **Contenido** | **Actividades** | **Recursos** | **Estrategias** |
| 1 | INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS BÁSICOS. ¿Qué es la Ingeniería de Software? Metas. El producto software. La crisis del software. Ciclo de vida de una aplicación. Los Atributos de un buen software. Los retos de la Ingeniería de Software. El Código de ética del Ingeniero de Software. El cuerpo de conocimientos de la Ingeniería de Software. SWEBOK | **Docente**   * Presentación del silabo * Rúbricas, explicación de los Trabajos * Revisión del silabo * Desarrollo del contenido en función a la semana   **Docente**   * Preguntas | Material del aula virtual. Ppts. lecturas  Preguntas sobre el tema. | * Exposición del docente, mediante uso de diapositivas. * Aula invertida * Participación del alumno. * Uso de Entornos virtuales |
| 2 | La gestión de la configuración: Definición. Elementos de la configuración. Líneas base y versiones. Identificación de la configuración. Control de cambios en la configuración. | **Docente**   * Desarrollo del contenido en función a la semana * Discusión de casos prácticos.   **Docente**   * Preguntas | Material del aula virtual. Ppts. lecturas  Preguntas sobre el tema. | * Exposición del docente, mediante uso de diapositivas. * Aula invertida * Participación del alumno. * Uso de Entornos virtuales |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unidad II: CALIDAD DE SOFTWARE** | | | | |
| **Logros por semana o sesión:**   * Comprende que es la Calidad y calidad de software * Coordina y organizan los grupos de proyectos de software * Comprende los fundamentos de Gestión de Calidad de Software * Comprende herramientas estadísticas aplicadas a la calidad * Comprende los estándares internacionales relacionados a la calidad del producto software | | | | |
| **Sem** | **Contenido** | **Actividades** | **Recursos** | **Estrategias** |
| 3 | Conceptos de calidad y calidad de software. | **Docente**   * Desarrollo del contenido en función a la semana * Discusión de casos prácticos.   **Docente**  Preguntas | Material del aula virtual. Ppts. lecturas  Preguntas sobre el tema. | * Exposición del docente, mediante uso de diapositivas. * Aula invertida * Participación del alumno. * Uso de Entornos virtuales |
| 4 | Aseguramiento de la calidad y control de calidad Modelos de gestión de la calidad total Premio Deming Premio Malcon Baldrige Modelo EFQM Premio Nacional a la Calidad Six Sigma | **Docente**   * Desarrollo del contenido en función a la semana * Discusión de casos prácticos.   **Docente**  Preguntas | Material del aula virtual. Ppts. lecturas  Preguntas sobre el tema. | * Exposición del docente, mediante uso de diapositivas. * Aula invertida * Participación del alumno. * Uso de Entornos virtuales |
| 5 | CMMI | **Docente**   * Desarrollo del contenido en función a la semana * Discusión de casos prácticos.   **Docente**  Preguntas | Material del aula virtual. Ppts. lecturas  Preguntas sobre el tema. | * Exposición del docente, mediante uso de diapositivas. * Aula invertida * Participación del alumno. * Uso de Entornos virtuales |
| 6 | Modelos de Capacidad y Madurez MoProSoft, MPS.Br,  COMPETISOFT, IT-mark | **Docente**   * Desarrollo del contenido en función a la semana * Discusión de casos prácticos.   **Docente**  Preguntas | Material del aula virtual. Ppts. lecturas  Preguntas sobre el tema. | * Exposición del docente, mediante uso de diapositivas. * Aula invertida * Participación del alumno. * Uso de Entornos virtuales |
| 7 | Modelo de Calidad de Software. | **Docente**   * Desarrollo del contenido en función a la semana * Discusión de casos prácticos.   **Docente**  Preguntas | Material del aula virtual. Ppts. lecturas  Preguntas sobre el tema. | * Exposición del docente, mediante uso de diapositivas. * Aula invertida * Participación del alumno. * Uso de Entornos virtuales |
| **8** | **EXAMEN** | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unidad III: PRUEBAS DE SOFTWARE** | | | | |
| **Logros por semana o sesión:**   * Comprende el proceso de pruebas de software * Coordina y organizan los grupos de pruebas de software * Propone proyecto para Validación de Software | | | | |
| **Sem** | **Contenido** | **Actividades** | **Recursos** | **Estrategias** |
| 9 | PRINCIPIOS GENERALES DE LAS PRUEBAS Definiciones, conceptos, y objetivos de las pruebas, los 7 principios generales.  PROCESOS FUNDAMENTALES DE LAS PRUEBAS. Definiciones, Planificación, y control de las pruebas, Análisis y Diseño de las pruebas, Implementación y Ejecución, Evaluación y criterios de salida, Actividades de Cierre. | **Docente**   * Desarrollo del contenido en función a la semana * Discusión de casos prácticos.   **Docente**  Preguntas **Docente**   * Desarrollo del contenido en función a la semana * Discusión de casos prácticos.   **Docente**  Preguntas | Material del aula virtual. Ppts. lecturas  Preguntas sobre el tema. | * Exposición del docente, mediante uso de diapositivas. * Aula invertida * Participación del alumno. * Uso de Entornos virtuales |
| 10 | TÉCNICAS DE DISEÑO DE PRUEBAS. Técnicas de Caja Negra: Partición de Equivalencia, Análisis del Valor Límite, Tablas de Decisión Causa-efecto de gráficos, Pruebas de Transición de Estados, Casos de Uso. Técnicas de Caja Blanca: Cobertura de sentencias, Cobertura de la Decisión, Rutas a través del código, técnicas basadas en la experiencia, error guessing, intuitive testing | **Docente**   * Desarrollo del contenido en función a la semana * Discusión de casos prácticos.   **Docente**  Preguntas | Material del aula virtual. Ppts. lecturas  Preguntas sobre el tema. | * Exposición del docente, mediante uso de diapositivas. * Aula invertida * Participación del alumno. * Uso de Entornos virtuales |
| 11 | NIVELES Y TIPOS DE PRUEBA SOFTWARE. Descomposición de las pruebas, Pruebas de Bajo y Alto Nivel. Pruebas Unitarias, Pruebas de Integración, Pruebas de Sistema, Pruebas de Aceptación, Tipos de Prueba: Funcional, No Funcional, Estructural, Relacionadas a los cambios. | **Docente**   * Desarrollo del contenido en función a la semana * Discusión de casos prácticos.   **Docente**  Preguntas | Material del aula virtual. Ppts. lecturas  Preguntas sobre el tema. | * Exposición del docente, mediante uso de diapositivas. * Aula invertida * Participación del alumno. * Uso de Entornos virtuales |
| 12 | TÉCNICAS ESTÁTICAS Y REVISIONES. Objetivos de las revisiones, ventajas y desventajas, enfoque en las revisiones, fases, roles y respon | **Docente**   * Desarrollo del contenido en función a la semana * Discusión de casos prácticos.   **Docente**  Preguntas | Material del aula virtual. Ppts. lecturas  Preguntas sobre el tema. | * Exposición del docente, mediante uso de diapositivas. * Aula invertida * Participación del alumno. * Uso de Entornos virtuales |
| 13 | ORGANIZACIÓN DE LAS PRUEBAS DE SOFTWARE. Pautas, elementos que conforman la Prueba, Trazabilidad de las pruebas, Funciones de la Gestión de las Pruebas: Nuevos de Desarrollos, Mantenimientos Correctivos, Relaciones organizativas en las Pruebas | **Docente**   * Desarrollo del contenido en función a la semana * Discusión de casos prácticos.   **Docente**  Preguntas | Material del aula virtual. Ppts. lecturas  Preguntas sobre el tema. | * Exposición del docente, mediante uso de diapositivas. * Aula invertida * Participación del alumno. * Uso de Entornos virtuales |
| 14 | PLANIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LA PRUEBAS, Estructura de las actividades de planificación, Estimación de los tiempos de prueba, Asignación y nivelación de recursos, Monitoreo y control del progreso, reportes de estado, gestión de la configuración. | **Docente**   * Desarrollo del contenido en función a la semana * Discusión de casos prácticos.   **Docente**  Preguntas | Material del aula virtual. Ppts. lecturas  Preguntas sobre el tema. | * Exposición del docente, mediante uso de diapositivas. * Aula invertida * Participación del alumno. * Uso de Entornos virtuales |
| 15 | Sustentación de proyectos | **Docente**   * Desarrollo del contenido en función a la semana * Discusión de casos prácticos.   **Docente**  Preguntas | Material del aula virtual. Ppts. lecturas  Preguntas sobre el tema. | * Participación del alumno. * Uso de Entornos virtuales |
| 16 | **Examen Final** | | | |

# ESTRATEGIA DIDACTICA

Por parte del docente, desarrollará su asignatura con la participación activa del estudiante, en este sentido, se utilizará las técnicas de exposición participativa, talleres y resolución de casos prácticos. Por parte del estudiante, participará activamente a través de intervenciones en las sesiones de teoría y mediante desarrollo de soluciones a casos planteados, así como, el desarrollo de un proyecto de curso dentro de un equipo de trabajo.

# EVALUACION

La evaluación será como se indica a continuación:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Unidades de  aprendizaje | Criterios y logros de aprendizaje | Procedimientos (Productos) | Instrumentos de evaluación | Pesos en porcentaje | |
| % | Notas SUM |
| 1 | Propone proyecto Verificar | Proyecto | Rubrica | 5% | N1  N2 |
| Presenta iteración 1 | Avance de  proyecto | Rubrica | 5% |
| 2 | Presenta iteración 2 | Avance de  proyecto 2 | Rubrica | 5% |
| Presenta Informe final  Verificación | Informe final  Verificación | Rubrica | 15% |
| Desarrolla un **examen Parcial** | Examen parcial | Evaluación escrita | 25% |
| 3 | Diseño casos de prueba | Diseño casos de prueba | Rubrica | 5% | N3 |
| Ejecución de casos de prueba | Ejecución de casos de prueba | Rubrica | 5% |
| Presenta Informe final  Validación | Informe final Validación | Rubrica | 10% |
| Desarrolla un **examen final** | Examen final | Evaluación escrita | 25% |
|  |  |  |  |
|  |
| Total: | | | | 100% |  |
| **Promedio final = (N1+ N2+N3)/3** | | | |  | |

# BIBLIOGRAFIA

● Sitio web de CMMI del Instituto de Ingeniería de Software de la Universidad Carnegie Mellon. http://www.sei.cmu.edu/

● Piattini Velthuis, Mario Gerardo,García Rubio, Félix O. Calidad en el desarrollo y mantenimiento del software

● Pressman, Roger (2002). Ingeniería de software: un enfoque práctico. 5ta. Edición. Editorial McGraw-Hill, México D.F.

● Sommerville, Ian (2005). Ingeniería de software.7ma. edición. Editorial Pearson Educación, Madrid.