



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)

FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMATICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SOFTWARE

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Nombre y código de la asignatura:	CALIDAD DE SOFTWARE – 2020803
1.2 Número de créditos :	04
1.3 Número de horas semanales :	Teoría 03 horas, Practica 02 horas
1.4 Ciclo de estudio:	VII
1.5 Periodo Académico:	2020-I
1.6 Prerrequisitos :	2020701 – ARQUITECTURA DE
SOFTWARE	
1.7 Modalidad	No presencial - Virtual
1.8 Profesores:	Ing. Fany Sobero Rodriguez
1.9 Correo Institucional	fsoberor@unmsm.edu.pe

2. 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

3. COMPETENCIAS

3.1 GENERALES

- CG1: Gestiona la información y la difusión de conocimientos con adecuada comunicación oral y escrita de la propia profesión, ejerciendo el derecho de libertad de pensamiento con responsabilidad
- CG2: Capacidad de análisis y síntesis en la toma de decisiones con responsabilidad, sentido crítico y autocrítico
- CG3: Desempeña su profesión con liderazgo, adecuándose a los cambios y a las nuevas tendencias, comprometido con la paz, medio ambiente, equidad de género, defensa de los derechos humanos y valores democráticos
- CG4: Trabaja en equipo con una perspectiva transdisciplinar para comprender y transformar la realidad compleja
- CG6: Aplica conocimientos a la práctica para resolver problemas con compromiso ético.

3.2 ESPECIFICAS

- CE1: Desarrollo ético
- CE2: Capacidad de Análisis
- CE3: Pensamiento Crítico
- CE4: Comunicación oral y escrita
- CE8: Lidera y gestiona proyectos de desarrollo de software
- CE9: Desarrolla y mantiene soluciones de software con actitud innovadora
- CE10: Aplica metodologías, métodos, técnicas y herramientas de ingeniería de software
- CE11: Diseña, implementa, verifica y valida pruebas de las soluciones de software

4. PROGRAMACIÓN

Unidad didáctica 1 : Conceptos de calidad

Competencias específicas (Logro de aprendizaje):

- CEC01: Comprende que es la Calidad y calidad de software
- CEC02: Coordina y organizan los grupos de proyectos de software
- CEC03: Propone proyecto para el mantenimiento y desarrollo de Software
- CEC04: Comprende los fundamentos de Gestión de Calidad de Software
- CEC05: Comprende herramientas estadísticas aplicadas a la calidad

SEM	CONTENIDOS	ACTIVIDADES	RECURSOS	ESTRATEGIAS
1	Definición de calidad y calidad de software. Definición de Control de calidad y SQA. Definición de técnicas de calidad de software.	Actividades Asíncronas Revisa material de clase. Definir los lineamientos del proyecto. Actividades Síncronas Clase virtual	Material del aula virtual. Ppts. lecturas Preguntas sobre el tema.	En un texto escrito plasma la diferenciación de conceptos. Explicar los conceptos de calidad.
2	Modelos de gestión de la calidad total Premio Deming Premio Malcon Baldrige Modelo EFQM Premio Nacional a la Calidad Six Sigma	Actividades Asíncronas Revisa material de clase. Avanza Proyecto Actividades Síncronas Clase virtual Grupo Presentar lineamientos del proyecto	Material del aula virtual. Ppts. lecturas Preguntas sobre el tema	Recuperación de saberes previos. Explica importancia de implementar modelos de gestión de calidad en organizaciones peruanas Grupo Explica el proyecto
3	Herramientas estadísticas para gestión de la calidad.	Actividades Asíncronas Revisa material de clase. Resuelve problema planteado en clase Actividades Síncronas Clase Virtual. Grupo presenta avance proyecto - Análisis	Material del aula virtual. Ppts. lecturas Preguntas sobre el tema	Recuperación de saberes previos. Aplica herramientas estadísticas a problemas reales en el ámbito de software. Grupo expone avance del proyecto.

Unidad didáctica 2 : Calidad del proceso de software

Competencias específicas (Logro de aprendizaje):

- CEC06: Comprende que es la Gestión de la Configuración del Software y Mantenimiento
- CEC07: Coordina y organizan los grupos de proyectos de software
- CEC08: Comprende los fundamentos de la calidad del proceso de software
- CEC09: Coordina con su equipo sobre el avance de su proyectos de software en el repositorio
- CEC10: Comprende los estándares internacionales relacionados a la calidad del producto software

SEM.	CONTENIDOS	ACTIVIDADES	RECURSOS	ESTRATEGIAS
4	Planeamiento de la Calidad del Proceso de Desarrollo: SQAP Modelo de Procesos de Desarrollo de Software ISO/IEC 12207	Actividades Asíncronas Revisa material de clase. Tarea Grupal: Elaboración del SQAP Actividades Síncronas Clase Virtual Grupo presenta avance proyecto - Análisis	Material del aula virtual. Ppts. lecturas Preguntas sobre <i>el tema</i>	Recuperación de saberes previos. Exposición del docente Grupo Trabajo colaborativo Avance de proyecto,
5	ISO 15504 y CMMI	Actividades Asíncronas Revisa material de clase. Avance proyecto - Análisis Actividades Síncronas Clase Virtual. Expone tarea Grupal	Material del Aula virtual. Ppts lecturas. Preguntas sobre tema	Recuperación de saberes previos. Exposición del docente Trabajo colaborativo Expone tarea Grupal
6	CMMI	Actividades Asíncronas Revisa material de clase. Grupo presenta Avance proyecto - Análisis	Material del Aula virtual. Ppts lecturas. Preguntas sobre tema.	Recuperación de saberes previos. Exposición del docente Trabajo colaborativo Expone avance Proyecto

		Actividades Síncronas Clase virtual Grupo Exponer avance proyecto		
7	Modelos de Capacidad y Madurez MoProSoft, MPS.Br, COMPETISOFT, IT-mark	Actividades Asíncronas Revisa material de clase. Avance proyecto - Análisis Actividades Síncronas Clase Virtual Grupo Exponer avance proyecto	Material del Aula virtual. Ppts lecturas. Preguntas sobre tema.	Recuperación de saberes previos. Exposición del docente Trabajo colaborativo Explica avance de proyecto
8	Examen parcial			
9	Taller de evaluación de experiencias con profesionales de Calidad de software - SQA	Actividades Asíncronas Revisa material de clase. Avance proyecto- Análisis Actividades Síncronas Taller	Material del Aula virtual. Ppts lecturas. Preguntas sobre taller.	Recuperación de saberes previos. Exposición del docente Trabajo colaborativo Resumen del taller.

Unidad didáctica 3 : Calidad del producto software

Competencias específicas (Logro de aprendizaje):

- CEC11: Coordina y organizan los grupos de proyectos de software
- CEC12: Coordina con su equipo sobre el avance de su proyectos de software en el repositorio
- CEC13: Comprende y aplica conceptos de calidad de producto.
- CEC14: Comprende los estándares internacionales relacionados a la calidad del producto software

SEM.	CONTENIDOS	ACTIVIDADES	RECURSOS	ESTRATEGIAS
10	El Modelo de Calidad ISO/IEC 9126 - SQUARE	Actividades Asíncronas Revisa material de clase. Avance proyecto-desarrollo Prepara Procesos y actividades del modelo Square Actividades Síncronas Clase virtual Grupo Expone Modelo Square	Material del Aula virtual. Ppts lecturas. Preguntas sobre tema.	Recuperación de saberes previos. Exposición del docente Trabajo colaborativo Explica procesos y actividades del modelo Square
11	El Modelo de Calidad ISO/IEC 9126 - SQUARE	Actividades Asíncronas Revisa material de clase. Resuelve problema planteado en clase de manera grupal. Actividades Síncronas Clase Virtual. Grupos Expone avance proyecto-desarrollo	Material del Aula virtual. Ppts lecturas. Preguntas sobre tema.	Aplicación del modelo de calidad Exposición de equipos de trabajo Avance del Proyecto.
12	Aplicación de la Norma NTP-ISO/IEC 14598.	Actividades Asíncronas Revisa material de clase. Avance	Material del Aula virtual. Ppts lecturas. Preguntas sobre tema	Recuperación de saberes previos. Exposición del docente Trabajo

		proyecto- desarrollo Actividades Síncronas Clase Virtual. Grupos Expone avance proyecto- desarrollo		colaborativo Explica avance de proyecto
13	Manual de Usuario Métricas de Calidad de Productos de Software	Actividades Asíncronas Revisa material de clase. Avance proyecto- desarrollo Actividades Síncronas Clase Virtual. Grupo Explica avance de proyecto	Material del Aula virtual. Ppts lecturas. Preguntas sobre tema	Recuperación de saberes previos. Exposición del docente Trabajo colaborativo avance del proyecto
14	Revisión de otros Modelos de Calidad de software	Actividades Asíncronas Revisa material de clase. Avance proyecto- desarrollo Actividades Síncronas Clase Virtual. Grupo Explica avance de proyecto	Material del Aula virtual. Ppts lecturas. Preguntas sobre tema	Recuperación de saberes previos. Exposición del docente Trabajo colaborativo avance del proyecto aplica métricas
15	Sustentación de proyectos	Actividades Asíncronas Discute ejemplos. Elabora proyecto- integral Actividades Síncronas Clase Virtual Grupo expone logro final del proyecto	Material del Aula virtual. Ppts lecturas. Preguntas sobre tema	Recuperación de saberes previos. Exposición del docente Trabajo colaborativo funcionalidad lograda en el producto software
16	Examen Final			

5. 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. Se asignará tareas grupales tipo home-work, así como para el uso de herramientas de software para evaluar la calidad de un software. Se realizarán clases de Laboratorio, en donde los alumnos desarrollarán un proyecto grupal debiendo cumplir las exposiciones de control de avance y presentación de entregables.

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 del curso dentro de un equipo de trabajo en laboratorio.

6. EVALUACION DEL APRENDIZAJE

La evaluación será como se indica a continuación:

Unidades de aprendizaje	Criterios y logros de aprendizaje	Procedimientos (Productos)	Instrumentos de evaluación	Pesos en porcentaje	
				Sesiones	Notas SUM
1	Propone proyecto implementar	Proyecto	Rubrica	5%	N1
	Plantea backlog y sprints	Proyecto	Rubrica	5%	
	Presenta avance de proyecto 1	Avance de proyecto	Rubrica	5%	
	Presenta producto primera iteración	Primer entregable	Rubrica	5%	
2	Presenta avance de proyecto 2	Avance de proyecto 2	Rubrica	5%	N2
	Presenta producto segunda iteración	segundo entregable	Rubrica	5%	
	Desarrolla un examen Parcial	Examen parcial	Evaluación escrita	25%	
3	Presenta avance de proyecto 3	Avance de proyecto 3	Rubrica	5%	N3
	Presenta avance de proyecto 4	Avance de proyecto 4	Rubrica	5%	
	Presenta proyecto	Producto final	Rubrica	15%	
	Desarrolla un examen final	Examen final	Evaluación escrita	20%	
Total:				100%	
Promedio final = (N1+ N2+N3)/3					

7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

- SWEBOK – Cap. 11: Calidad de Software. Revisión de conceptos y técnicas de calidad de software.
- 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.
- NTP ISO/IEC 12207:2006 e IEEE12207.0-96. Revisión de las siguientes técnicas de calidad de proceso: (1) Verificación. (2) Validación. (3) Revisión. (4) Auditoría.