

Carrera: INGENIERIA EN INFORMATICA		
Asignatura 3626 - Principios de Calidad de Software		
Trayecto Calidad y Seguridad de la Información		
Año académico 2023		
Responsable / Jefe de cátedra Lic. María Laura Pepe		
Carga horaria semanal: 4 hs	Carga horaria total: 64 hs	Créditos -----
Modalidad: Presencial		
Correlativas anteriores: -----	Correlativas posteriores: PRINCIPIOS DE DISEÑO DE SISTEMAS - RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA - TALLER DE INTEGRACION	
Conocimientos necesarios -----		

<p>Descripción de la asignatura</p> <p>Enseñar a los estudiantes los conceptos y herramientas característicos de la “gestión de la calidad”, para que éstos se constituyan en el soporte adecuado del análisis y la resolución de los problemas que se les presenten.</p> <p>Transmitirles a los estudiantes los beneficios de contar con un modelo de calidad del software basado en normas internacionales de calidad.</p> <p>Concientizar respecto de los beneficios de “prevenir los problemas” que surgen en todo proyecto informático, utilizando una metodología adecuada.</p>
<p>Metodología de enseñanza</p> <p>Las clases serán presenciales con una duración de cuatro horas por semana.</p> <p>Asimismo, se utilizará la Plataforma educativa “MIEL” para el seguimiento de las actividades de los estudiantes y para dar soporte a las dudas que pudiesen surgir en las clases presenciales.</p> <p>Los trabajos prácticos serán grupales, para lo cual los estudiantes se organizarán en equipos de trabajo. Eventualmente podrán realizarse trabajos prácticos individuales, pero serán excepcionales.</p> <p>Todas las entregas de los trabajos prácticos deberán efectuarse utilizando la Plataforma educativa (MIEL) y las devoluciones de los docentes serán por ese medio.</p> <p>Durante cada clase el docente presentará distintos casos extraídos de la realidad empresarial, aplicando las herramientas de la gestión para abordar su comprensión y la “toma de decisiones” en procura de alcanzar los resultados convenientes; así, la presentación de los problemas propuestos y de sus soluciones por parte de los propios alumnos, les ayudará a adquirir una actitud proactiva.</p>
<p>Objetivos de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprender la importancia estratégica del concepto de calidad para las organizaciones. • Adquirir nociones básicas acerca de la calidad de software, conceptos principales, métodos, técnicas, procedimientos y estándares necesarios para producir productos y procesos software de alta calidad. • Dimensionar el concepto de cliente en relación con la gestión de la calidad y dentro del proceso software. • Comprender los fundamentos del testing y su implementación en los sistemas informáticos.
<p>Contenidos mínimos</p>

- a) El concepto de calidad.
- b) Clientes.
- c) Visión de calidad para el cliente y el productor.
- d) Modelos de calidad de software.
- e) Estrategias y tácticas en la calidad.
- f) Gestión de la calidad total.
- g) Costos de la no calidad.
- h) Control de la calidad, gerenciamiento.
- i) Normas y estándares internacionales de calidad del software.
- j) Métricas del software.
- k) Testing

Competencias a desarrollar

Genéricas:

- Desempeño en equipos de trabajo.
- Comunicación efectiva.
- Actuación profesional ética y responsable.
- Evaluación y actuación en relación con el impacto social de su actividad profesional en el contexto global y local.
- Aprendizaje continuo.
- Desarrollo de una actitud profesional emprendedora.
- Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería en sistemas de información / informática.
- Identificación, formulación y resolución de problemas de ingeniería en sistemas de información/informática.

Específicas

- Establecimiento de métricas y normas de calidad de software.
- Procedimientos y certificaciones del funcionamiento, condición de uso o estado de sistemas de información, sistemas de comunicación de datos, software, seguridad informática y calidad de software.
- Dirección y control de la implementación, operación y mantenimiento de sistemas de información, sistemas de comunicación de datos, software, seguridad informática y calidad de software.

Programa analítico	
Unidad 1	El concepto de calidad (a). Concepto de software. Modelos de calidad de software (d). Concepto de organización. Pirámide organizacional. Rueda operativa. Concepto de objetivo. Objetivos organizacionales. Objetivos de la calidad. Estrategias y tácticas en la calidad (e). Métricas del software (j).
Unidad 2	Concepto de proceso. Mapa de procesos. Diferencias entre proceso-procedimiento-sistema. Nociones de cursogramas (procedimiento)/diagrama de flujo/ algoritmo software. Proceso software, proyecto, producto.

Unidad 3	Clientes (b). Parte interesadas. Clientes en relación al ciclo de vida y metodologías tradicionales/ágiles. Visión de calidad para el cliente y el productor (c).
Unidad 4	Fundamentos de testing. Conceptos fundamentales de testing. Pruebas estáticas. Pruebas dinámicas. Importancia del testing. Aspectos económicos del testing. Pruebas de caja negra. Pruebas de caja blanca. Generación de casos de prueba. Análisis de valor límite. Enfoque estratégico. Verificación y validación. Roles durante el testing. Prueba unitaria. Procedimientos de prueba unitaria. Prueba de integración. Integración dop-down. Prueba de validación. Depuración (debugging). Depuración por fuerza bruta. Rastreo hacia atrás (back-tracking). Eliminación de causas. Depuración automatizada.
Unidad 5	Normalización. Orígenes de la normalización. International Standard Organization y otros organismos de estandarización. Normas y estándares internacionales de calidad del software (i).
Unidad 6	El ciclo de "Deming". Gestión de la calidad total (f). Principios de calidad. Mejora continua. Costos de la no calidad (g). Definición de riesgo. Impacto. Control de la calidad, gerenciamiento (h). Sistema de gestión de la calidad (definición). Control de calidad de software Análisis de contexto.

Planificación de actividades [15/16 semanas dependiendo del calendario académico universitario – UNLaM]

Semana	Clase	Actividad [Detalle de la actividad a desarrollar]	Tipo [indicar el tipo de actividad a desarrollar: teoría, practica, practica de laboratorio, trabajo de campo, otra]	Duración estimada	Unidad/des
Semana 1	29/3	(Ingresantes) Presentación. Normas de cátedra. Introducción a la materia. Emprendedorismo y salida laboral del ingeniero informático.			

Semana 2	5/4	Presentación. Normas de cátedra. Introducción a la materia. Emprendedorismo y salida laboral del ingeniero informático. El concepto de calidad. Concepto de software. Modelos de calidad de software.	Prácticas del concepto de calidad. Prácticas del concepto de calidad de software.	1:45 hs. teoría. 1:45 hs. práctica	1
Semana 3	12/4	Concepto de organización. Rueda operativa. Pirámide organizacional. Concepto de objetivo. Objetivos organizacionales. Objetivos de la calidad. Estrategias y tácticas en la calidad. Métricas del software.	Prácticas iniciales de métricas de software.	1:45 hs. teoría. 1:45 hs. práctica	1
Semana 4	19/4	Concepto de proceso. Mapa de procesos. Diferencias entre proceso-procedimiento-sistema. cursogramas/diagrama de flujo/algoritmo software Proceso software, proyecto, producto.	Prácticas de mapa de proceso. Práctica de diagrama de flujo y lote de prueba.	1:45 hs. teoría. 1:45 hs. práctica	2
Semana 6	3/5	Cientes. Parte interesadas. Clientes en relación al ciclo de vida y metodologías tradicionales/ágiles. Visión de calidad para el cliente y el productor.	Práctica de diagrama de flujo. Práctica partes interesadas. Práctica visión cliente/productor	1:45 hs. teoría. 1:45 hs. práctica	3

Semana 5	29/4	Fundamentos de testing (k). Conceptos fundamentales de testing. Pruebas estáticas. Pruebas dinámicas. Importancia del testing. Aspectos económicos del testing. Pruebas de caja negra. Pruebas de caja blanca.	Practica Testing	1:45 hs. teoría. 1:45 hs. práctica	4
Semana 7	10/5	Generación de casos de prueba. Análisis de valor límite. Enfoque estratégico. Verificación y validación. Roles durante el testing. Prueba unitaria. Procedimientos de prueba unitaria. Prueba de integración. Integración dop-down. Prueba de validación. Depuración (debugging). Depuración por fuerza bruta. Rastreo hacia atrás (back-tracking). Eliminación de causas. Depuración automatizada.	Practica Testing	1:45 hs. teoría. 1:45 hs. práctica	4
Semana 8	17/5	1er. Parcial. El ciclo de "Deming"		2 hs. parcial. 1:30 hs. teoría	6
Semana 9	24/5	Normalización. Orígenes de la normalización. International Standard Organization y otros organismos de estandarización. Normas y estándares internacionales de calidad del software.	Práctica ciclo de Deming.	1:45 hs. teoría. 1:45 hs. práctica	5
Semana 10	31/5	Gestión de la calidad total. Principios de	Prácticas de riesgo.	1:45 hs. teoría.	6

		calidad. Mejora continua. Costos de la no calidad. Definición de riesgo. Impacto.		1:45 hs. práctica	
Semana 11	7/6	Control de la calidad, gerenciamiento. Sistema de gestión de la calidad (definición) Control de calidad de software	Práctica control de calidad de software (McCall)	1:45 hs. teoría. 1:45 hs. práctica	6
Semana 12	14/6	Análisis de contexto.	Ejercicio integrador.	1:00 h. teoría. 2:45 hs. práctica	6
Semana 13	21/6	2do.Parcial		2 hs.	
Semana 14	28/6	Notas 2do parcial/Consultas para el recuperatorio			
Semana 15	5/7	Recuperatorio		2 hs.	
Semana 16	12/7	Entrega de notas/Cierre de actas de cursada			

Evaluación

Durante el transcurso de las clases se desarrollarán actividades prácticas grupales obligatorias (eventualmente alguna práctica individual) que servirán para evaluar los conocimientos adquiridos de manera parcial. Sumado a ello se llevarán a cabo dos instancias de evaluación teórico prácticas y un recuperatorio de alguna de las mismas.

Primera evaluación	Semana 8: se evaluarán los contenidos adquiridos desde la semana 1 a la semana 7.	Examen teórico práctico. Se tomará un examen multiple choice y/o preguntas a desarrollar para conceptos teóricos y se les dará un caso práctico a resolver.	2 hs., 8:10
Segunda evaluación	Semana 13: se evaluarán los contenidos adquiridos desde la semana 8 a la semana 12.	Examen teórico práctico. Se tomará un examen multiple choice y/o preguntas a	2 hs., 8:10

		desarrollar para conceptos teóricos y se les dará un caso práctico a resolver.	
Recuperatorio	Semana 15	Examen teórico práctico con las mismas características que los exámenes parciales.	2 hs., 8:10

Bibliografía obligatoria [Disponibles en la Biblioteca Leopoldo Marechal, o con acceso digital]

Título	Autor	Editorial	Edición	Año
Ingeniería de software	Roger S. Pressman, Ph.D.	Mc Graw Hill	7ma. Edición	2010
Gestión de la Calidad según Norma ISO 9001:2015	Faviola E. Miraval	Dunken	2da. Edición	2017
Administración y control de la calidad	James R. Evans William M. Lindsay	Cengage	4ta. Edición	1995
Administración	Stephen P. Robbins Mary Coulter	Pearson	6ta. Edición	2000

Bibliografía complementaria recomendada ([disponible en la Biblioteca Leopoldo Marechal, o con acceso digital])

Título	Autor	Editorial	Edición	Año
Ingeniería De software	Ian Sommerville	Pearson	7ma. Edición	2005
Organizaciones, procedimientos y estructuras	Jorge R. Volpentesta	Buyatti	3ra. Edición	2015

Otros recursos obligatorios [Videos, enlaces, otros. Incluir una fila por cada recurso]

Nombre

Otros recursos complementarios [Videos, enlaces, otros. Incluir una fila por cada recurso]

Nombre