

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: ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

DEL SOFTWARE - 202W0601

1.2 Número de créditos : 03

1.3 Número de horas semanales : Teoría 02 horas, Practica 02 horas

1.4 Ciclo de estudio: VI

1.5 Periodo Académico: 2021-II

1.6 Prerrequisitos : 202W0503 – CALIDAD DE SOFTWARE

1.7 Modalidad No presencial - Virtual

1.8 Profesores: Mg. Mario Huapaya Chumpitaz (coordinador)

1.9 Correo Institucional mhuapayac@unmsm.edu.pe

2. SUMILLA

Esta asignatura corresponde al área de estudios de la especialidad, es de naturaleza teórico y práctico; tiene el propósito de mejorar el desempeño en las actividades de calidad del software para lograr la competencia: "Audita, verifica y valida los riesgos, la seguridad y la calidad de las soluciones de software, utilizando métodos, técnicas y buenas prácticas de auditoria de software, gestión de riesgos del software, seguridad del software y calidad del software con actitud ética y responsabilidad social". Los principales contenidos son: conceptos y cultura de aseguramiento de la calidad de software. Aseguramiento del proceso. Aseguramiento del software, Gestión de la prueba y los procesos. Aplicación de las pruebas. Control de calidad. Enfoque estadístico para el control de la calidad. Consideraciones proactivas. Herramientas de Aseguramiento de la calidad del software.

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 transdisciplinaria 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 Critico
- 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 Aseguramiento de la calidad <u>Competencias</u> específicas (Logro de aprendizaje):

- CEC01: Comprende que es el Aseguramiento de la Calidad y control de 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 las herramientas para el aseguramiento de la calidad de software
- CEC10: Comprende los estándares internacionales relacionados a la calidad del producto software

SEM.	CONTENIDOS	ACTIVIDADES	RECURSOS	ESTRATEGIAS
1	Presentación del silabo. Normas de participación en el	ASINCRÓNICAS Revisar el silabo	Silabo.	Revisión documental.
	aula virtual. Definición de Control de calidad y Aseguramiento de la calidad.	Revisar normas Leer material docente	Normas de participación. Presentación del material.	Revisión de la presentación de los contenidos. Exposición docente.

		Organizar	Guía del proyecto	
		conocimiento	de Aseguramiento	Síntesis.
		Conformar el	de la calidad de	Formulación de
		equipo para el		preguntas.
		proyecto de Aseguramiento de	D1 . C	
		la calidad de		
		software		
		5	Repositorio Google Drive.	
		Participación en foro de discusión		
		SINCRÓNICAS		
		Socializar silabo y normas de		
		participación		
		virtual.		
		Videoconferencia		
		utilizando la		
		Plataforma Tecnológica.		
		rechologica.		
		Desarrollo de la clase.		
2	Modelo de Gestión de Calidad	ASINCRÓNICAS		Revisión
		Revisión de		Documental
		comunicados,		
			Plataforma	
		comunicados, mensajes, foros y tareas.	Plataforma virtual	Exposición del docente.
		comunicados, mensajes, foros y tareas.	Plataforma virtual Presentación del	Exposición del docente. Exposición del grupo de
		comunicados, mensajes, foros y tareas.	Plataforma virtual Presentación del material: Control	Exposición del docente. Exposición del grupo de estudiantes sobre
		comunicados, mensajes, foros y tareas. Entregar la conformación de	Plataforma virtual Presentación del material: Control	Exposición del docente. Exposición del grupo de estudiantes sobre lineamientos del
		comunicados, mensajes, foros y tareas. Entregar la conformación de los grupos de trabajo.	Plataforma virtual Presentación del material: Control de seguimiento de clases.	Exposición del docente. Exposición del grupo de estudiantes sobre lineamientos del proyecto de Aseguramiento
		comunicados, mensajes, foros y tareas. Entregar la conformación de los grupos de	Plataforma virtual Presentación del material: Control de seguimiento de clases. Guía del trabajo de investigación-	Exposición del docente. Exposición del grupo de estudiantes sobre lineamientos del proyecto de
		comunicados, mensajes, foros y tareas. Entregar la conformación de los grupos de trabajo. Leer material docente	Plataforma virtual Presentación del material: Control de seguimiento de clases. Guía del trabajo	Exposición del docente. Exposición del grupo de estudiantes sobre lineamientos del proyecto de Aseguramiento de la calidad de software
		comunicados, mensajes, foros y tareas. Entregar la conformación de los grupos de trabajo. Leer material	Plataforma virtual Presentación del material: Control de seguimiento de clases. Guía del trabajo de investigación- artículo científico Repositorio	Exposición del docente. Exposición del grupo de estudiantes sobre lineamientos del proyecto de Aseguramiento de la calidad de software Participación
		comunicados, mensajes, foros y tareas. Entregar la conformación de los grupos de trabajo. Leer material docente Organizar Conocimiento	Plataforma virtual Presentación del material: Control de seguimiento de clases. Guía del trabajo de investigación- artículo científico Repositorio Google Drive.	Exposición del docente. Exposición del grupo de estudiantes sobre lineamientos del proyecto de Aseguramiento de la calidad de software Participación síncrona del estudiante
		comunicados, mensajes, foros y tareas. Entregar la conformación de los grupos de trabajo. Leer material docente Organizar	Plataforma virtual Presentación del material: Control de seguimiento de clases. Guía del trabajo de investigación- artículo científico Repositorio Google Drive.	Exposición del docente. Exposición del grupo de estudiantes sobre lineamientos del proyecto de Aseguramiento de la calidad de software Participación síncrona del estudiante respecto al tema
		comunicados, mensajes, foros y tareas. Entregar la conformación de los grupos de trabajo. Leer material docente Organizar Conocimiento Asignación de temas de investigación-	Plataforma virtual Presentación del material: Control de seguimiento de clases. Guía del trabajo de investigación- artículo científico Repositorio Google Drive.	Exposición del docente. Exposición del grupo de estudiantes sobre lineamientos del proyecto de Aseguramiento de la calidad de software Participación síncrona del estudiante respecto al tema asignado de
		comunicados, mensajes, foros y tareas. Entregar la conformación de los grupos de trabajo. Leer material docente Organizar Conocimiento Asignación de temas de investigaciónartículo científico	Plataforma virtual Presentación del material: Control de seguimiento de clases. Guía del trabajo de investigación- artículo científico Repositorio Google Drive.	Exposición del docente. Exposición del grupo de estudiantes sobre lineamientos del proyecto de Aseguramiento de la calidad de software Participación síncrona del estudiante respecto al tema asignado de investigación del artículo
		comunicados, mensajes, foros y tareas. Entregar la conformación de los grupos de trabajo. Leer material docente Organizar Conocimiento Asignación de temas de investigación-	Plataforma virtual Presentación del material: Control de seguimiento de clases. Guía del trabajo de investigación- artículo científico Repositorio Google Drive.	Exposición del docente. Exposición del grupo de estudiantes sobre lineamientos del proyecto de Aseguramiento de la calidad de software Participación síncrona del estudiante respecto al tema asignado de investigación del

		El grupo debe		Síntesis.
		presentar los Lineamientos del		Formulación de
		Proyecto de		preguntas.
		Aseguramiento de		_
		la calidad de		
		software.		
		Elaboración del		
		plan de trabajo de		
		investigación - artículo científico		
		articulo cientifico		
		Participación en		
		foro de discusión		
		SINCRÓNICAS		
		Presentar equipos		
		Videoconferencia		
		utilizando la		
		Plataforma		
		Tecnológica.		
		Desarrollo de la		
		clase.		
3	Sistemas de gestión de calidad	ASINCRÓNICAS		
	aplicada a las empresas de	Revisión de comunicados,	virtual	
	software	mensajes, foros,	Presentación del	Revisión
		avance de sus		Documental
		proyectos y/o		Exposición del
		tareas.	seguimiento de clases.	docente.
		Leer material	ciases.	
		docente	Guía del proyecto	Exposición del
			de	grupo de estudiantes
		Conformación de	\sim	respecto al Plan
		equipos de trabajos para investigar una		del Proyecto de
		herramienta	software.	Aseguramiento
		innovadora de	Guía de	de la calidad de software.
		Aseguramiento de		software.
		la calidad de software	herramienta innovadora	Síntesis.
		software	iiiiovauota	E1 22 1
		El estudiante	Repositorio	Formulación de preguntas.
		presenta el plan de	Google Drive.	proguntas.
		trabajo individual de la propuesta de		

		artículo de investigación		
		-		
		Participación en foro de discusión		
		SINCRÓNICAS Videoconferencia utilizando la Plataforma Tecnológica.		
		Desarrollo de la clase.		
		Realizar el sorteo para el orden de exposición de grupos respecto a la herramienta innovadora de Aseguramiento de		
		la calidad de software.		
c	Seguridad, Auditoria y la calidad de las soluciones de software	ASINCRÓNICAS Revisión de comunicados, mensajes, foros, avance de sus proyectos y/o tareas. Leer material docente Organizar conocimiento Participación en foro de discusión Participación en el foro sobre el avance del proyecto de Aseguramiento de la calidad de software	virtual Presentación del material: Control de seguimiento de clases. Guía del proyecto de Aseguramiento de la calidad de software. Repositorio Google Drive.	Revisión Documental Exposición del docente. Exposición del grupo de estudiantes sobre el avance del proyecto de Aseguramiento de la calidad de software. Participación del estudiante Síntesis. Formulación de preguntas.

5	Costo de la ca	alidad del	Videoconferencia utilizando la Plataforma Tecnológica. Desarrollo de la clase. ASINCRÓNICAS		
5	Costo de la ca software	alidad del		material: Control de seguimiento de clases. Guía del proyecto de Aseguramiento de la calidad de	Revisión Documental Exposición del docente. Exposición del grupo de estudiantes sobre el avance del proyecto de Aseguramiento de la calidad de software. Síntesis. Formulación de preguntas.
			foro de discusión SINCRÓNICAS Videoconferencia utilizando la Plataforma Tecnológica. Desarrollo de la clase		

6	Modelo de Desarrollo	de	ASINCRÓNICAS		
	Software		Revisión de comunicados, mensajes, foros, avance de sus		
			proyectos y/o tareas.		
			Leer material docente	Plataforma virtual	Revisión Documental
			Organizar Conocimiento	Presentación del material: Control de	Exposición del docente.
			Participación en el foro sobre el avance del	seguimiento de clases.	Revisión del informe de avance de la
			proyecto de Aseguramiento de la calidad de	de Aseguramiento	propuesta de artículo
			software.	de la calidad de software	Síntesis.
			Participación en foro de discusión	Repositorio Google Drive	Formulación de preguntas.
			SINCRÓNICAS Videoconferencia utilizando la Plataforma Tecnológica.		
			Desarrollo de la clase		
7	Pruebas de Software			Plataforma virtual	Revisión Documental
				Presentación del material: Control de	Exposición del docente.
			tareas.	seguimiento de clases.	Exposición del grupo de
			docente	Guía del proyecto de	estudiantes sobre el avance del proyecto de
			Organizar conocimiento	Aseguramiento de la calidad de software	Aseguramiento de la calidad de software
			Participación en el foro sobre el avance del	Guía del trabajo de investigación-	Síntesis.

		proyecto		artículo	Formulación	de
		Aseguramiento	de	científico.	preguntas.	
		la calidad	de			
		software		Repositorio		
				Google Drive.		
		Participación	en			
		foro de discusión	n			
		SINCRÓNICA	S			
		Videoconferenci	ia			
		utilizando	la			
		Plataforma				
		Tecnológica.				
		Desarrollo de	la			
		clase				
8	Examen parcial					

Unidad didáctica 2: Plan de aseguramiento de calidad

Competencias específicas (Logro de aprendizaje):

- CEC11: Coordina y organizan los grupos de proyectos de software
- CEC12: Coordina con su equipo sobre el avance de sus 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
9	Aseguramiento de la calidad en los estándares de calidad (1)	ASINCRÓNICAS Revisión de	Piataforma virtuai	Revisión Documental
		comunicados, mensajes, foros, avance de sus proyectos y/o	Control de	Exposición del docente.
		tareas.	seguimiento de clases.	Exposición del grupo de
		Leer material docente	Guía del proyecto	estudiantes respecto a la herramienta
		Organizar conocimiento	da la calidad da	innovadora de Aseguramiento de
		Participación en el foro sobre el	Guía de investigación de	la calidad de software.
		avance del proyecto de	herramienta innovadora	Exposición del grupo de
		Aseguramiento de		estudiantes sob

la calidad de Repositorio el avance software. Google Drive proyecto Aseguramient Los equipos de trabajo, deben software.	
Aseguramien Los equipos de la calidad	to de
Los equipos de la calidad	
	de
elaborar un	
Informe sobre la Exposición	del
herramienta estudiante sol	
innovadora de avance del art	
Aseguramiento de científico	10010
la calidad de	
software. Síntesis.	
Participación en Formulación	de
foro de discusión preguntas.	
SINCRÓNICAS	
Videoconferencia	
utilizando la	
Plataforma	
Tecnológica.	
Desarrollo de la	
clase	
10 Aseguramiento de la calidad en ASINCRÓNICAS Revisión	
los estándares de calidad (2) Revisión de Documental	
comunicados,	
mensajes, foros, Plataforma virtual Exposición	del
avance de sus docente.	
proyectos y/o Presentación del tareas. Presentación del Exposición	1.1
	del
Leer material seguimiento de estudiantes	de
	10
docente clases. respecto a herramienta	la
Organizar Guía del proyecto innovadora	de
Conocimiento de Aseguramiento Aseguramiento	
de la calidad de la calidad	de
Participación en el software. software.	ac
foro sobre el	
avance del Guía de Exposición	del
proyecto de investigación de grupo	de
Aseguramiento de herramienta estudiante sol	
la calidad de innovadora avance	del
software.	de
Repositorio Aseguramien	
Los equipos de Google Drive la calidad	de
trabajo, deben software.	
elaborar un	
Informe sobre la Exposición	del
herramienta estudiante sol	

	T			
		innovadora de		avance del artículo
		Aseguramiento de		científico
		la calidad de		a
		software.		Síntesis.
		Participación en		Formulación de
		foro de discusión		preguntas.
		ACTIVIDADES		
		SINCRÓNICAS		
		Videoconferencia		
		utilizando la		
		Plataforma		
		Tecnológica.		
		Desarrollo de la		
		clase		
11	Tipos de Herramientas de	ASINCRÓNICAS		Revisión
	Aseguramiento de la Calidad	Revisión de		Documental
	9	comunicados,		
		mensajes, foros,		Exposición del
		avance de sus		docente.
		proyectos y/o	Plataforma	
		tareas.	virtual	Exposición del
				grupo de
		Leer material	Presentación del	estudiantes
		docente	material:	respecto a la
			Control de	herramienta
		Organizar	seguimiento de	innovadora de
		conocimiento	clases.	Aseguramiento
				de la Calidad de
		Participación en el	Guía del	software.
		foro sobre el	proyecto de	
		avance del	Aseguramiento	Exposición del
		proyecto de	de la calidad de	
		Aseguramiento de	software.	estudiantes sobre
		la calidad de		el avance del
		software.	Guía de	1 2
			investigación de	_
		Los equipos de		de la calidad de
		trabajo, deben	innovadora	software.
		elaborar un		E 11
		Informe sobre la	*	Exposición del
		herramienta	Google Drive	estudiante sobre
		innovadora de		el avance del
		Aseguramiento de		artículo científico
		la calidad de		Cíntos:
		software.		Síntesis.
		Participación en		Formulación de
		foro de discusión		preguntas.
	1	1313 de dibenbion	1	1 0

		SINCRÓNICAS Videoconferencia		
		utilizando la Plataforma Tecnológica.		
		Desarrollo de la clase		
12	Plan de Aseguramiento de la	ASINCRÓNICAS		
	Calidad (1)	Revisión de comunicados, mensajes, foros,		
		avance de sus		
		proyectos y/o tareas.		
		Leer material docente	Plataforma virtual	Revisión Documental
		Organizar conocimiento	Presentación del material:	Exposición del docente.
		Participación en el foro sobre el avance del	Control de seguimiento de clases.	Exposición del grupo de estudiantes
		proyecto de Aseguramiento de la calidad de software.	Guía del proyecto de Aseguramiento de la calidad de software.	respecto al a la herramienta innovadora de Aseguramiento de la calidad de
		Los equipos de trabajo, deben elaborar un Informe sobre la herramienta innovadora de	Guía de investigación de herramienta innovadora	Exposición del estudiante sobre el avance del artículo científico
		Aseguramiento de la calidad de software.	Repositorio Google Drive	Síntesis.
		Participación en foro de discusión		Formulación de preguntas.
		SINCRÓNICAS Videoconferencia utilizando la Plataforma Tecnológica.		

		Desarrollo de la		
13	Plan de Aseguramiento de la Calidad (2)	clase ASINCRÓNICAS Revisión de comunicados, mensajes, foros, avance de sus proyectos y/o tareas. Leer material docente Organizar Conocimiento Participación en el foro sobre el avance del proyecto de Aseguramiento de la calidad de software. Participación en foro de discusión SINCRÓNICAS Videoconferencia utilizando la Plataforma Tecnológica.	Presentación del material: Control de seguimiento de clases. Guía del proyecto de Aseguramiento de la calidad de software. Guía de investigación de herramienta	Revisión Documental Exposición del docente. Exposición del grupo de estudiantes respecto al a la herramienta innovadora de Aseguramiento de la calidad de software Exposición del estudiante sobre el avance del artículo científico Síntesis. Formulación de preguntas.
14	DevOps. Integración y entrega continúa.	ASINCRÓNICAS Revisión de comunicados, mensajes, foros,	Wirfiial	Revisión Documental
		avance de sus proyectos y/o tareas. Leer material docente Organizar conocimiento	material: Control de seguimiento de clases. Guía del proyecto de Aseguramiento de la calidad de software.	Exposición del docente. Exposición del estudiante sobre el avance del artículo científico Síntesis.

		Participación en el foro sobre el avance del proyecto de Aseguramiento de la calidad de software. Presentación de trabajo de investigaciónartículo científico individual Participación en foro de discusión SINCRÓNICAS Videoconferencia utilizando la Plataforma Tecnológica.	investigación herramienta innovadora	Formulación preguntas.	de
		Desarrollo de la clase			
15	Sustentación de proyectos Examen Final	ASINCRÓNICAS Preparar la versión final consolidada de proyecto en equipo SINCRÓNICAS Exponer versión final consolidada del proyecto en equipo	Plataforma virtual	Revisión Documental Exposición docente. Exposición grupo Síntesis. Formulación preguntas.	del del
10	L'Aumon Fillai				

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, así como para el uso de herramientas de software para evaluar la calidad de un software. Los estudiantes 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

. . . .

Evaluación Académica	Peso
Prueba de Entrada	Sin Nota
N1: Examen Parcial (EXP)	20%
N2: Evaluación de Proceso o continua (EVP)	60%
N3: Examen Final (EXF)	20%
TOTAL	100%

NOTA IMPORTANTE: NO SE APLICARÁ EXAMEN SUSTITUTORIO.

.

Matriz de evaluación por competencias para una asignatura

Unidades		Procedimientos	Instrumentos	Pesos en porcentaje		
de aprendizaje	Criterios y logros de aprendizaje	(Productos)	de evaluación	Sesiones	Notas SUM	
	Presenta Plan de Proyecto de SQA	Plan de Proyecto	Reporte de tarea académica	5%		
1	Presenta Plan de Herramienta Innovadora SQA Presenta Plan del Trabajo de Investigación – Artículo Científico	Plan de Proyecto de Herramienta Innovadora SQA	Reporte de tarea académica	5%	N2	
		Plan de Trabajo de Investigación	Reporte de tarea académica	5%		
	Control de seguimiento y entendimiento de clases	Controles	Evaluación escrita	5%		

	Desarrolla un examer Parcial	Examen parcial	Evaluación escrita	20%	N1
2	Presenta Proyecto SQA	Plan SQA	Exposición y entrevista	20%	
	Presenta Herramienta	Informe de la	Exposición	10%	
	Innovadora SQA	Herramienta Innovadora SQA	y entrevista		N2
	Presenta Artículo científico	Artículo científico	Reporte de tarea académica	10%	
	Desarrolla un examen final	Examen final	Evaluación escrita	20%	N3
Total:	·	•		100%	
	Promedi	o final = $(0.2N1 + 0.6N2 + 0$	0.2N3)		1

7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFIAS:

- 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.