



INFORMACIÓN ESPACIO ACADÉMICO						
Nombre de asignatura	SEGURIDAD EN EL DESARROLLO DE SOFTWARE					
Código	11503003 - Electiva II					
Definición de asignatura	<i>Obligatorio</i>		<i>Básico</i>		<i>Complementario</i>	
	<i>Electivo</i>	X	<i>Intrínseco</i>		<i>Extrínseco</i>	X
Número de créditos	3	<i>Horas</i>		<i>Semanas</i>	16	
Distribución créditos	<i>HTD</i>	64	<i>HTC</i>	32	<i>HTA</i>	48
	Horas de trabajo cooperativo					
Metodología	<ul style="list-style-type: none"> • Metodología Pedagógica y Didáctica • Modelo virtual con la plataforma de aprendizaje Interactiva Moodle • Foros en la plataforma virtual • Lecturas (artículos, fragmentos de libros) • Trabajo colaborativo mediante la herramienta Moodle. • Se debe procurar incentivar el trabajo de grupo más que el trabajo individual. (Se recomienda trabajar en grupos de cuatro a cinco estudiantes). 					

PROGRAMACIÓN DEL CONTENIDO
CONOCIMIENTOS PREVIOS
Seguridad de la Información (SI), Ciberseguridad.
DESCRIPCIÓN DEL CURSO
La asignatura presenta a los estudiantes los principales aspectos en seguridad de las diferentes etapas del desarrollo de software, señalando las debilidades más comunes de las aplicaciones y los fundamentos de un desarrollo seguro para defenderla de ataques avanzados. Se estudiarán algunas metodologías de desarrollo de software seguro, vulnerabilidades de seguridad relevantes y se realizara algunas prácticas con herramientas de la OWASP y otras utilizadas en el desarrollo de software.
ÁREAS DE CONOCIMIENTO
<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería de software de desarrollo seguro • Seguridad • Construcción de software
COMPETENCIAS EN FORMACIÓN
Al final de la asignatura el estudiante podrá contar con las siguientes competencias: <ul style="list-style-type: none"> • Plantear métodos eficientes y eficaces durante el ciclo de vida en el desarrollo de software. • Implementar controles de seguridad en el desarrollo de software alienados a las buenas prácticas propuestas por la OWASP. • Identificar vulnerabilidades que afecten la seguridad en las aplicaciones Web.





ESTRUCTURA DEL MÓDULO	
UNIDAD 1. Introducción al desarrollo de software.	
OBJETIVO DE APRENDIZAJE	TÍTULO DE TEMA
Conocer diferentes herramientas y controles, en las distintas etapas de desarrollo de software, alineadas a las buenas prácticas propuestas por la OWASP.	Definición y conceptos básicos
	Propiedades del desarrollo de software seguro.
	Principios de diseño seguro de software
	Criptografía avanzada para aplicaciones
UNIDAD 2. Herramientas para el desarrollo de software seguro.	
OBJETIVO DE APRENDIZAJE	TÍTULO DE TEMA
Conocer diferentes herramientas y controles, en las distintas etapas de desarrollo de software, alineadas a las buenas prácticas propuestas por la OWASP	Control de versiones GIT
	Controles proactivos OWASP
	Herramientas OWASP
	Laboratorio 1
UNIDAD 3. Metodologías para el desarrollo de software seguro.	
OBJETIVO DE APRENDIZAJE	TÍTULO DE TEMA
Aplicar la seguridad al ciclo de vida del software con el fin de tener calidad en los productos desarrollados y cumplir con los objetivos de la seguridad que son la integridad, confidencialidad, disponibilidad y no repudio.	Correctness by Construction (CbyC)
	Security Development Lifecycle (SDLC)
	Tipos de SDLC
	Tipos de prueba de seguridad SDLC
	Modelo de amenazas
UNIDAD 4. Seguridad en aplicaciones Web.	
OBJETIVO DE APRENDIZAJE	TÍTULO DE TEMA
Identificar el contexto de ataques en aplicaciones Web para implementar las buenas prácticas.	Ataques en aplicaciones Web
	Ataques de SQL injection a base de datos
	Seguridad en aplicaciones NodeJs y Java
	Laboratorio 2.





Tenga en cuenta las siguientes **estrategias de aprendizaje** para el planteamiento de las actividades de evaluación:

- **Estudio autónomo:** lectura y revisión de las unidades, de los recursos tales como videos, lecturas, hipervínculos, investigación, exploración en redes académicas
- **Tutoría:** revisión de clases magistrales virtuales, asistencia a tutoría virtuales presenciales, comunicación con el tutor y aclaración de dudas.
- **Autoevaluaciones:** cuestionarios de evaluación en línea
- **Prácticas:** actividades durante el desarrollo del curso de diferente índole, orientadas a proyectos, problemas, investigación, estudio de caso, entre otras
- **Trabajo final:** elaboración de una actividad que integra lo desarrollado durante el curso, la cual se debe entregar la última semana del curso.
- **Notas:** las actividades se pueden desarrollar tanto individual como grupal, según criterio del docente.

EVALUACIÓN		
TIPO	EVALUACIÓN/ACTIVIDAD	PORCENTAJE
Evaluativa	Investigación, exposiciones y otras actividades.	27%
	Propuesta de desarrollo	14%
	Evaluación en línea	10%
	Practica 1 (ambientes colaborativos)	8%
	Laboratorio 1	10%
	Laboratorio 2	25%
Total del curso		100 %

BIBLIOGRAFÍA	
1	Costas, J. (2011). <i>Seguridad Informática</i> . Ediciones de la U., Ra-Ma Editorial
2	Developers Google. (2022). <i>Cómo usar OAuth 2.0 para acceder a las API de Google</i> . https://developers.google.com/identity/protocols/oauth2





3	García, A., Hurtado, C., Alegre, M. (2011). <i>Seguridad Informática</i> . Paraninfo.
4	López, A. (2022). <i>Todo sobre criptografía: algoritmos de clave simétrica y asimétrica</i> . https://www.redeszone.net/tutoriales/seguridad/criptografiaalgoritmos-clave-simetrica-asimetrica/
5	Ocariz, E. (2019). <i>BlockChain y Smart Contracts, la revolución de la confianza</i> . Alfaomega.
6	Ortega, J. M. (2020). <i>Desarrollo Seguro de Software</i> . Marcombo, Alphaeditorial
7	Ortega, J. M. (2019). <i>Seguridad en aplicaciones Web Java</i> . Ediciones de la U, Ra-Ma Editorial.
8	Pantaleo, G., Rinaudo, L. (2015). <i>Ingeniería de Software</i> . Alfaomega.
9	Ramos, A., Barbero, C., Rubén, M., García, A. y González, J. (2015). <i>Hacking y seguridad de páginas Web</i> . Ediciones de la U, Ra-Ma Editorial..





PROGRAMA SINTÉTICO		ORGANIZACIÓN / TIEMPOS															
		SEMANAS ACADÉMICAS															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1.	Unidad 1 Introducción al software	X	X	X													
2.	Unidad 2 Herramientas para el Desarrollo Seguro				X	X	X	X									
3.	Unidad 3 Metodologías para el Desarrollo de Software Seguro								X	X	X	X	X				
4.	Unidad 4 Seguridad en Aplicaciones Web													X	X	X	X

ELABORÓ: Noe Arcos Muñoz

