

	UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR	CÓDIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 3
	PLAN DE ASIGNATURA	PÁG.: 1 de 9

IDENTIFICACIÓN								
Programa académico	INGENIERÍA DE SISTEMAS							
Nombre de la asignatura y/o módulo	SEGURIDAD INFORMÁTICA							
Resultado de aprendizaje del programa (RAP)	<p>RAP2: DESARROLLA productos de software que resuelven problemas reales, aplicando buenas prácticas y estándares de calidad.</p> <p>RAP4: GESTIONA proyectos de Tecnologías de la Información, para satisfacer las necesidades del entorno global.</p> <p>RAP5: EMPRENDE aplicando ciencia, tecnología e innovación desde su profesión, con pensamiento crítico, responsabilidad ética, liderazgo y colaboración.</p>							
Código de la asignatura y/o módulo	SS804							
Créditos académicos	3							
Horas de trabajo semestral del estudiante	Horas con acompañamiento docente				HTI	80	HTT	144
	HDD	32	HTP	32				
Prerrequisitos	Redes y Comunicaciones - SS701							
Correquisitos	Ninguna							
Departamento oferente	Sistemas e Informática							
Tipo de asignatura	Teórica:		Teórico práctico:	X		Práctica:		
Naturaleza de la asignatura y/o módulo	Habilitable:				No habilitable:		X	
	Validable:		X		No validable:			
	Homologable:		X		No homologable:			
DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA Y / O MÓDULO								
<p>Seguridad informática es una asignatura del área de Ingeniería Aplicada, del octavo semestre académico. La asignatura de naturaleza teórico-práctica provee al estudiante los conocimientos</p>								

	UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR	CÓDIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 3
	PLAN DE ASIGNATURA	PÁG.: 2 de 9

necesarios para garantizar la integridad, disponibilidad y confidencialidad de la información en el contexto organizacional. Se debe resaltar, que la asignatura es relevante porque la información se convierte en un recurso crítico al que hay que proteger, para evitar amenazas y ataques internos y externos, teniendo en cuenta que el surgimiento que ha tenido la sociedad de la información, y con ello el incremento en el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), hace que la información y los recursos informáticos que la gestionan tengan un rol principal en las actividades económicas, sociales y culturales.

Finalmente, desde la asignatura se tributa a todas las competencias genéricas, tres competencias específicas y tres resultados de aprendizaje del programa, lo cual, contribuye a lograr la promesa de valor contemplada en el perfil de egreso, enfocada en formar profesionales integrales que estén en la capacidad de desarrollar soluciones de software aplicando las ciencias básicas, ciencias básicas de la ingeniería, modelos computacionales basados en métodos analíticos y experimentales para la resolución de problemas; con capacidad de gestión, emprendimiento y pensamiento crítico.

OBJETIVO GENERAL

Proporcionar los conceptos fundamentales para la implementación de buenas prácticas y tendencias de seguridad informática, a través del cumplimiento de la normatividad y regulaciones nacionales e internacionales para el aseguramiento de la información en el contexto organizacional

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Introducir los conceptos básicos de seguridad informática.
- Fomentar el diseño de mecanismos de seguridad, para salvaguardar las plataformas de computación.
- Explicar los mecanismos de protección que garanticen la seguridad de las organizaciones
- Introducir los principales conceptos y metodologías asociadas a la gestión de seguridad de la información, en el marco normativo internacional y nacional existente.
- Explicar metodologías de rápida aplicación para la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información.
- Presentar metodologías concretas para la gestión de riesgos y gestión de incidentes.
- Explicar la fundamentación de criptografía y su aplicación en los mecanismos de protección contra amenazas de seguridad, integrando aspectos teóricos con laboratorios experimentales.

	UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR	CÓDIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 3
	PLAN DE ASIGNATURA	PÁG.: 3 de 9

ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS Y METODOLÓGICAS

- **Docencia Directa:** se realiza en las instalaciones de la institución en horarios definidos previamente y en espacios destinados para ello, tales como: salones de clases, salas de sistemas e informática, laboratorios, visitas técnicas y demás lugares que permitan y cumplan con las normas exigidas para impartir clases. En casos fortuitos, se utilizará comunicación remota autorizada por la universidad o la dirección del programa. El docente puede desarrollar exposiciones directas, talleres dirigidos, debates, análisis, reflexión e interpretación de lecturas, socialización de temas, actividades de evaluación en clase y retroalimentación, elaboración y construcción de ensayos cortos en el aula, mapas conceptuales, relatorías, mapas mentales, mentefactos, organizadores anticipados, conversatorios, trabajo en equipo colaborativo, sustentaciones, entre otros.
- **Proyecto de aula:** se desarrolla un proyecto guiado por el docente desde el inicio del semestre y donde el estudiante es el actor principal, quien debe identificar problemas del entorno y a través de herramientas confiables contribuir a mejoramiento e innovación de procesos.
- **Trabajo Independiente del estudiante con la asesoría del docente:** se puede asignar revisión bibliográfica y temática, lectura previa de las temáticas a desarrollar para generar sustratos mentales sobre los cuales construir nuevos conceptos, asistencia a conferencias y seminarios; aplicación de técnicas de estudio, como el resumen, en las cuales se elaboran cuadros, tablas, gráficas, esquemas, reordenamiento y mapas conceptuales, entre otros.
- **Asesorías:** orientación directa del docente, requerida por el estudiante para la realización de actividades, prácticas formativas, trabajos de campo, donde se tratan temas de interés concernientes a la asignatura y solución a inquietudes; estas son programadas por el docente en horarios diferentes a los establecidos para el desarrollo académico de los cursos.
- **Talleres:** esta estrategia metodológica fortalece el proceso de enseñanza- aprendizaje; el taller es una actividad práctica que promueve un espacio de reflexión y construcción del conocimiento; estos son previamente diseñados por los docentes con base a las competencias que el estudiante debe desarrollar en cada asignatura y publicados en espacios tales como: Website, Blogs, Aula web o aula de clases. Las asignaturas de tipo teórico - práctico, usan esta estrategia para promover el trabajo en equipo, consultas y profundización investigativa.
- **Mediaciones en entornos virtuales:** el uso y apropiación de las TIC se convierte en elemento fundamental de apoyo al proceso de formación en el aula de clases, debido a que promueve en el estudiante la búsqueda permanente del conocimiento a través de herramientas tales como: plataformas virtuales (Aula web), redes profesionales, sociales, Website, aplicaciones en la nube, correo electrónico, foros y demás herramientas sincrónicas y asincrónicas que facilitan la interacción.
- **Visitas empresariales:** el principal objetivo de esta estrategia es acercar al estudiante con el sector productivo, conociendo aplicaciones y situaciones reales de la Ingeniería de Sistemas en contexto, están asociadas al conocimiento que el estudiante debe tener de su entorno, persiguiendo la construcción de pensamiento crítico y el aprendizaje significativo.

	UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR	CÓDIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 3
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG.: 4 de 9

COMPETENCIAS GENÉRICAS DEL PROGRAMA

Lectura crítica	<ul style="list-style-type: none"> ● Identificar un texto y sus partes para la reflexión y aplicación en la vida cotidiana, ámbitos académicos y profesionales.
Comunicación escrita	<ul style="list-style-type: none"> ● Construir un texto argumentativo, legible, coherente, cohesivo y con buena ortografía para expresar ideas referentes a una problemática planteada, sustentando correctamente su posición personal.
Razonamiento cuantitativo	<ul style="list-style-type: none"> ● Interpretar información cuantitativa y objetos matemáticos para la formulación de estrategias en la solución de problemas en contextos del mundo real.
Ciudadanas	<ul style="list-style-type: none"> ● Identificar necesidades y problemáticas sociales para la proposición de posibles alternativas de solución, que contribuyan con el progreso del entorno. ● Aplicar la normatividad legal vigente en el ejercicio de la ciudadanía y su participación activa en la comunidad.
Investigativa	<ul style="list-style-type: none"> ● Desarrollar proyectos de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones que contribuyan al bienestar de la comunidad y al desarrollo sostenible.
Personales	<ul style="list-style-type: none"> ● Expresar ideas libremente con respeto, pensamiento crítico, responsabilidad y ética en el desempeño de su ejercicio profesional. ● Reconocer la importancia del trabajo en equipo, la permanente comunicación e interacción con profesionales de otras disciplinas para el logro de las metas planteadas o para la propuesta de soluciones pertinentes en el ámbito local, regional, nacional e internacional. ● Responder con responsabilidad a las actividades asignadas para el logro de los objetivos propuestos en el ámbito académico, profesional y laboral. ● Asumir cambios organizacionales con liderazgo, responsabilidad y compromiso para la transformación y crecimiento de la organización. ● Identificar las ventajas y el riesgo en situaciones propuestas de acuerdo al contexto planteado. ● Solucionar conflictos que se presenten de acuerdo al contexto en el que se encuentre, con responsabilidad ética y liderazgo. ● Desarrollar el aprendizaje autónomo en lo académico y humano, para la atención de los problemas del país en el contexto local, regional, nacional e internacional.

	UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR	CÓDIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 3
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG.: 5 de 9

Inglés	<ul style="list-style-type: none"> • Producir información de forma oral y escrita en lengua inglesa sobre temas relacionados con su profesión, teniendo en cuenta lo reglamentado en el Marco Común Europeo.
--------	---

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DEL PROGRAMA, DE LA ASIGNATURA Y/O MÓDULO	
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DEL PROGRAMA (CEP)	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA (CEA)
<p>CEP2: SOLUCIONAR problemas reales a través del desarrollo de Software aplicando buenas prácticas y estándares de calidad.</p> <p>CEP4: LIDERAR proyectos de Tecnología de la Información en campos interdisciplinarios, para la solución de necesidades del entorno global.</p> <p>CEP5: DESARROLLAR su ejercicio profesional aplicando ciencia, tecnología e innovación, con pensamiento crítico, responsabilidad ética, liderazgo y colaboración.</p>	<p>APLICAR la seguridad informática en un sistema de gestión de seguridad.</p> <p>GESTIONAR proyectos de seguridad informática dentro de una organización aplicando metodologías en gestión de riesgos informáticos</p> <p>GARANTIZAR la seguridad de la información en la organización a través de herramientas de detección de vulnerabilidades en ambientes informáticos especiales.</p> <p>ESTABLECER mecanismos de autenticación de usuarios en sistemas de información a través de la Implementación de las técnicas y procedimientos de encriptación</p> <p>PROBAR la autenticidad de las evidencias digitales en una investigación judicial aplicando las fases de la informática forense.</p>
RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA Y/O MÓDULO	CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA Y/O MÓDULO
<p>RAA1: IDENTIFICA la importancia de la seguridad informática y su aplicación en un sistema de gestión de seguridad.</p>	<p>UNIDAD 1. CONCEPTOS BÁSICOS DE SEGURIDAD INFORMÁTICA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Seguridad Informática 1.2. Seguridad de la Información 1.3. Delitos informáticos 1.4. Legislación en seguridad informática 1.5. Sistema de Gestión de la Seguridad de la Información. 1.6. Estándar y Modelos de seguridad 1.7. Certificaciones

	UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR	CÓDIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 3
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG.: 6 de 9

<p>RAA2: SELECCIONA la metodología en gestión de riesgos informáticos para su aplicabilidad en proyectos de seguridad informática en una organización.</p>	<p>UNIDAD 2. RIESGOS INFORMÁTICOS</p> <p>2.1 Aspectos generales y conceptos de riesgos 2.2 Conceptos de Vulnerabilidad, Riesgo y Amenaza 2.3 Clasificación de Riesgos 2.4 Gobierno TI y Análisis de Riesgos 2.5 Estándares de análisis de riesgos, gobierno TI y control interno.</p>
<p>RAA3: UTILIZA las herramientas de detección de vulnerabilidades en ambientes informáticos especiales para garantizar la seguridad de la información en la organización.</p>	<p>UNIDAD 3: SEGURIDAD EN AMBIENTES INFORMÁTICOS ESPECIALES</p> <p>3.1 Seguridad de los sistemas operativos. 3.2 Seguridad en las bases de datos. 3.3 Seguridad en las redes. 3.4 Seguridad en aplicaciones web.</p>
<p>RAA4: IMPLEMENTA técnicas y procedimientos de encriptación para la autenticación de usuarios en sistemas de información.</p>	<p>UNIDAD 4: INTRODUCCIÓN A LA CRIPTOGRAFÍA</p> <p>4.1 Conceptos básicos de criptografía 4.2 Métodos de Autenticación 4.3 Firmas Digitales. 4.4 Aplicaciones Seguras 4.5 Protocolos de seguridad 4.6 Definición, tipos y configuraciones de VPN.</p>
<p>RAA5: APLICA las fases de la informática forense salvaguardando la autenticidad de las evidencias digitales en una investigación judicial.</p>	<p>UNIDAD 5: INFORMÁTICA FORENSE</p> <p>5.1 Fundamentos de la informática forense 5.2 Fases de la informática forense</p>

MECANISMOS DE EVALUACIÓN

El resultado de la evaluación del desempeño de los estudiantes se cuantifica en una escala de 0 a 5, según el reglamento de la Universidad. Las notas se reportan a la Oficina del Centro de Admisiones Registro y Control Académico –CARCA- en tres cortes durante el semestre:

	UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR	CÓDIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 3
	PLAN DE ASIGNATURA	PÁG.: 7 de 9

EVALUACIÓN DE RAA	CORTE ACADÉMICO	PORCENTAJE
RAA1 RAA2	PRIMER CORTE	30%
RAA3	SEGUNDO CORTE	30%
RAA4 RAA5	TERCER CORTE	40%

A continuación, se relacionan los mecanismos de seguimiento, evaluación y análisis de los resultados de aprendizaje, los cuales están en concordancia con la normatividad institucional y se articulan de forma planificada y coherente con el proceso formativo, las actividades académicas, el nivel de formación y la modalidad del programa. Éstos son:

Examen objetivo: instrumento de selección o diagnóstico de tipo formativo o sumativo en función de la asignatura y el programa.

Quiz: se aplican dentro del horario de clases de manera breve y rápida, y posteriormente se realiza una realimentación con los estudiantes, a fin de reforzar los aprendizajes o bien hacer las correcciones o aclaraciones necesarias sobre el tema en cuestión.

Guía y Rúbrica: instrumentos que definen tareas, actividades o comportamientos específicos que se desean valorar, así como los niveles de desempeño asociados a cada uno de estos. La rúbrica puede ser holística y/o analítica dependiendo de los objetivos que se persiguen en la evaluación. La primera brinda una perspectiva global del mismo y la segunda ofrece evidencia más detallada y específica sobre cada aspecto evaluado, según la escala de valoración o la categoría en que se encuentre.

Exposición oral: herramienta de enseñanza y de evaluación en donde se establecen los criterios a evaluar de manera clara y precisa; permite evaluar conocimientos y habilidades de búsqueda, análisis y síntesis de la información, así como de comunicación verbal.

Simulación: herramienta para el aprendizaje y la evaluación continua, extendiendo su campo de acción en áreas diversas en las que se requiere que los estudiantes apliquen los conocimientos teóricos adquiridos, a fin de desarrollar destrezas y habilidades que utilizarán en su práctica

	UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR	CÓDIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 3
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG.: 8 de 9

profesional.

Ensayo: herramienta que permite la evaluación de habilidades de pensamiento complejo. Se evaluarán las capacidades de organización y síntesis de información, así como la argumentación por parte de los estudiantes.

Estudio de caso: Se realizarán planteamientos de preguntas críticas, en búsqueda de un análisis riguroso, la autorreflexión y la exposición de opiniones de los estudiantes, del estudio de caso asignado con información clara, descriptiva y suficiente.

Resolución de problemas: Busca promover procesos cognitivos complejos de alto nivel como el pensamiento crítico, reflexivo, el razonamiento y la argumentación utilizados para fundamentar la solución al problema. Impulsa la creatividad para diseñar soluciones debido a la libertad e interacción que tienen alumno-profesor-grupo. Contribuye a que el profesor identifique puntos débiles y fuertes de la aplicación del aprendizaje.

Proyecto de aula: se desarrolla un proyecto guiado por el docente desde el inicio del semestre y donde el estudiante es el actor principal, quien debe identificar problemas del entorno y a través de herramientas confiables contribuir a mejoramiento e innovación de procesos.

Investigación: Busca evaluar el análisis y la resolución de problemas, pensamiento crítico, autoevaluación del proceso de aprendizaje, entre otros. Permite generar nuevas experiencias que contribuyan a la comprensión de un tema. Ayuda a los estudiantes a reforzar lo adquirido durante el curso y a fortalecer sus habilidades para analizar su propio desempeño.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FUNDAMENTOS DE SEGURIDAD EN REDES, STALLINGS, 2003

DISEÑO DE SEGURIDAD EN REDES PEARSON EDUCACIÓN Autor: FRAGUAS BERASAIN, SANTIAGO 2003.

Seguridad en WiFi / Stewart S. Miller ; traducción y revisión técnica Rafael Rodríguez de Cora, Gregorio Pérez Van Kappel. MCGRAW-HILL INTERAMERICANA Autor: PÉREZ VAN KAPPEL, GREGORIO. TR 2004.

SEGURIDAD EN REDES TELEMÁTICAS MCGRAW HILL INTERAMERICANA DE ESPAÑA Autor: CARRACEDO GALLARDO JUSTO 2004.

FIREWALLS: MANUAL DE REFERENCIA MCGRAW HILL INTERAMERICANA Autor: ANTONIO TOCA CASO. TR 2003.

	UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR	CÓDIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 3
	PLAN DE ASIGNATURA	PÁG.: 9 de 9

Claves Hackers en Linux y Unix / Nitesh Dhanjani, Tr. Gregorio Caraballo Montaña MCGRAW-HILL INTERAMERICANA DE ESPAÑA Autor: CARABALLO MONTAÑO GREGORIO, TR. 2004.

*Seguridad informática: básico EDICIONES ECOE Autor: GÓMEZ VIEITES, ÁLVARO 2011.

*Superutilidades Hackers / Keith J. Jones, Mike Shema, Bradley C. Johnson ; traducción Jorge Rodríguez Vega. MCGRAW HILL INTERAMERICANA Autor: RODRÍGUEZ VEGA, JORGE...TR. 2003.

Claves Hackers en Windows / Michael O Dea, Tr. Jorge Rodríguez Vega MCGRAW-HILL INTERAMERICANA DE ESPAÑA Autor: RODRÍGUEZ VEGA JORGE, TR. 2004.

Avances en Criptología y Seguridad de la Información / Directores: Benjamín Ramos Álvarez.(et. al.). EDICIONES DÍAZ DE SANTOS Autor: RAMOS ÁLVAREZ, BENJAMÍN...(ET. AL.) 2004.

Gómez Vieites, Á. (2014). *Enciclopedia de la seguridad informática (2a. ed.)*. RA-MA Editorial. <https://elibro.net/es/lc/biblioupc/titulos/106416>

Roa Buendía, J. F. (2013). *Seguridad informática*. McGraw-Hill España. <https://elibro.net/es/lc/biblioupc/titulos/50243>

Gómez Vieites, Á. (2015). *Gestión de incidentes de seguridad informática*. RA-MA Editorial. <https://elibro.net/es/lc/biblioupc/titulos/62467>