



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ciencias Exactas y
Naturales y Agrimensura



RESOLUCIÓN:

CORRIENTES:

0671 23
07 SEP 2023

VISTO el Expediente N° 09-2023-03302 por el cual la Directora de la carrera Licenciatura en Sistemas de Información, Mgter. Gladys N. Dapozo, solicita la aprobación del Programa Analítico y de Examen de la Asignatura "Auditoría y Seguridad Informática", y

CONSIDERANDO que esta asignatura corresponde a los planes de estudios vigentes, L.S.I. 2009 y L.S.I. 2023;

QUE corresponde a la propuesta presentada por el Profesor Responsable de la asignatura, Lic. Ricardo Monzón;

QUE se ajusta a las adecuaciones necesarias en función de los estándares de la convocatoria de acreditación.

QUE la presentación cumple con lo requerido en las Resoluciones N° 1074/22 C.D. y N° 1075/22 C.D., que establecen el formato y circuito para la presentación de programas,

QUE la solicitud cuenta con el aval de la Comisión de Carrera respectiva.

QUE obra el informe del Gabinete Psicopedagógico de Fa.CENA.

QUE cuenta con el informe de la Secretaría Académica.

LO aconsejado por la Comisión de Enseñanza y Planes de Estudios, criterio compartido por este cuerpo en la sesión del día 07-09-2023;

POR ELLO:

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES Y AGRIMENSURA
RESUELVE:

ARTICULO 1º) APROBAR el Programa Analítico y de Examen para la asignatura "Auditoría y Seguridad Informática" del Plan de Estudios de la carrera Licenciatura en Sistemas de Información, conforme a los Anexos de la presente Resolución.

ARTICULO 2º) REMITIR copia al Profesor/a Responsable, Secretaría Académica, Dirección de Gestión Académica, Dirección de Gestión Estudios, Dirección de Gestión Biblioteca, Departamento Concurso y Carrera Docente, División Bedelía, Acreditación de Carreras, Secretaría de Departamento.

ARTICULO 3º) REGÍSTRESE, Comuníquese y archívese.
RMR/VV

Lic. YANINA MEDINA
Secretaría Académica
Fa.CENA - UNNE

Mgter. MARÍA VIVIANA GODOY GUGLIELMO
DECANA
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura
Universidad Nacional del Nordeste



Dr. ENRIQUE DE JESÚS NAVARRO
a/c Dirección de Gestión de
Innovación Administrativa
Fa.CENA - UNNE



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ciencias Exactas y
Naturales y Agrimensura

RESOLUCIÓN:
CORRIENTES:



0671 23
07 SEP 2023

ANEXO I

PROGRAMA ANALÍTICO Y DE EXAMEN

1. IDENTIFICACION

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES Y AGRIMENSURA

Departamento:	Informática	
Área:	Sistemas	
Bloque/s de conocimiento o Trayecto/s de Formación:	Ingeniería de Software, Base de Datos y Sistemas de Información	
Nombre de la asignatura:	Auditoría y Seguridad Informática	
Carácter (Obligatoria/Optativa):	Obligatoria	
Carrera:	Licenciatura en Sistemas de información	
Año en que se dicta:	Quinto	
Régimen de cursado (Bim, Trim, Cuat, Anual):	Cuatrimstral	Ubicación (1º, 2º, ...): 1º
Nombre del profesor/a responsable:	Ricardo Monzón	
Máximo título alcanzado:	Magister	
Carga horaria total:	96 hs.	
Carga horaria semanal:	6 hs.	
Teórica:		
Teórico/ Práctica:	4 hs.	
Práctica:		
Laboratorio:	2 hs.	
Seminario:		
Otro (Especificar):		

2. DESCRIPCION:

2.1. Fundamentación

La asignatura tiene dos objetos de estudio: por un lado, la Auditoría Informática, y por otro la Seguridad Informática. Si bien se encaran como temas separados, en ambas partes siempre se busca la correlación entre ambas. Por otro lado, como fin del dictado se realiza un análisis profundo de la Normativa Legal y Técnica que rige ambas disciplinas.

Fundamentación: La sociedad de la información y las nuevas tecnologías de comunicaciones plantean la necesidad de mantener la usabilidad y confidencialidad de la información que soportan los sistemas informáticos de las organizaciones garantizando especialmente la continuidad del negocio; para ello, es especialmente importante elegir e implantar los sistemas y métodos de seguridad más idóneos, que protejan sus redes y sistemas ante eventuales amenazas ya sean presentes o futuras.

Por ello, se pretende brindar los conceptos fundamentales, metodologías y estándares internacionales actuales de la seguridad de la información, auditoría de Tecnologías de Información basada en riesgos

ES COPIA



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ciencias Exactas y
Naturales y Agrimensura



RESOLUCIÓN:
CORRIENTES:

0671 23
07 SEP 2023

tecnológicos y la Ciberseguridad, como así también un panorama general del marco legal de las actividades específicas

Metodología a emplear: Se expondrán abundantes ejemplos de la vida real, y, se desarrollarán casos de estudio aplicando los estándares y las técnicas de defensa en profundidad por capas o niveles de la red organizacional, que permitan comprender las actividades profesionales a desarrollar, y el valor agregado que brindan a los procesos de negocio organizacionales; promoviendo la práctica de los valores y la ética profesional dentro del contexto del curso y su rol dentro del desarrollo de la sociedad. Asimismo, se analizarán y tratarán las normas internacionales referidas a estos temas como son las Normas: ISO 27001, 27002 y 31000 y el marco de trabajo COBIT 2019.

Tipos de actividades: Las clases se diferenciarán en teórico-prácticas y prácticas en Laboratorio con la ejemplificación de la aplicación de los mismos en escenarios, de manera de lograr que el alumno obtenga un conocimiento equilibrado de los componentes teóricos y aplicación de los mismos en escenarios reales.

En la parte teórico-práctica se realizarán exposiciones de los docentes, orientadas a que los estudiantes participen proactivamente y desarrollen habilidades para conocer y entender los conceptos de auditoría, riesgos y seguridad informática, comprendiendo las consecuencias de la ausencia de alguno de ellos en las organizaciones, y siendo capaces de iniciar un análisis orientado al diseño de estrategias y políticas vinculadas a estos temas. También se promoverá el uso de las Normas Técnicas y Legales apropiadas a cada situación.

En las actividades de laboratorio, los alumnos realizarán prácticas de ejercitación y experimentales en el "Laboratorio de Redes" aplicando los conceptos de seguridad informática y ciberseguridad, además de utilizar herramientas informáticas de apoyo a las auditorías.

Las clases serán dictadas a través de distintas estrategias, como explicaciones a través de definiciones, ejemplos, ejercicios, lectura individual dirigida, actividades grupales de análisis, transferencia, validación colectiva y exámenes. Determinados contenidos temáticos serán presentados a los alumnos a través de proyecciones de videos.

Se desarrollarán diferentes prácticos individuales y/o grupales aplicando los contenidos dados en las diferentes unidades temáticas, para poder fijar los conocimientos de forma práctica. Se fomentará al alumno al trabajo en grupo.

Los trabajos prácticos y los laboratorios están diseñados para poder aplicar los conceptos aprendidos a efectos de utilizar programas software específicos tanto para realización de auditorías, análisis y tratamiento de riesgos e implementación seguridad de los sistemas de información.

Se solicita el desarrollo de un trabajo de investigación individual que integra los conocimientos vertidos en el dictado como parte de las condiciones de la asignatura.

Entendiendo que la adopción de nuevas tecnologías constituye un desafío, se facilitará al alumno la posibilidad y los medios necesarios para que puedan acceder, conocer e investigar las herramientas necesarias que las actuales tecnologías ofrecen.

La materia cuenta con apuntes teórico-prácticos desarrollados por los profesores de la cátedra. También se utiliza el material detallado en la sección de Bibliografía.

Se dispone del Aula Virtual del SIED de la UNNE como herramienta destinada a facilitar al alumno el acceso al programa de la materia, material de estudio, ejemplos, trabajos prácticos, artículos y documentos relacionados, además de ser el contacto directo entre docentes y alumnos.





Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ciencias Exactas y
Naturales y Agrimensura



RESOLUCIÓN:
CORRIENTES:

0671 23
07 SEP 2023

Mecanismos de evaluación y acreditación: Se indican en los apartados 5. Y 6.

Articulación con otras asignaturas:

Articulación vertical: En cuanto a contenidos, la asignatura articula con Redes de Datos y con Bases de Datos I.

Articulación horizontal: En cuanto a contenidos, se articula con el Proyecto Integrador de Carrera, con Introducción a la Ciencia de Datos respecto de los aspectos de seguridad, y con Aspectos Sociales y Profesionales de la Informática respecto de los aspectos legales y profesionales.

2.2. Objetivos generales de enseñanza de la asignatura

Objetivos generales: Que el alumno logre conocer, entender y aplicar los conceptos de Auditoría y Seguridad Informática independientemente de las diferentes tecnologías, así como los conceptos de Gestión de Riesgos, Ciberseguridad y Criptografía, dentro del alcance de las Normas Internacionales que regulan dichos temas.

Objetivos conceptuales: Que el alumno se familiarice con las técnicas y procedimientos distinguiendo entre los distintos tipos de auditoría y la auditoría informática, así como la distinción entre seguridad informática y seguridad de la información.

Objetivos actitudinales: Que el alumno comprenda la importancia y necesidad de garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información en todos los ámbitos posibles, y la verificación de estas acciones por medio de las técnicas de auditoría respetando cabalmente las normativas técnicas y legales en la materia.

Objetivos procedimentales: Que el alumno adquiera las destrezas necesarias para poder delinear y desarrollar una estrategia adecuada para la implantación de un Plan de Seguridad de la Información y la correspondiente Auditoría de cumplimiento de dicho Plan, dentro del marco legal establecido.

2.3. Metodología

2.3.1. Técnicas o estrategias didácticas

Se planifican las siguientes: exposiciones del docente mediante clases magistrales dialogadas (con instancias de participación de los alumnos), trabajos individuales y grupales de los alumnos, estudio independiente, resolución de problemas en el aula, resolución de ejercicios de laboratorio y preparación y presentación individual de monografías.

Se utilizarán elementos de la pedagogía problematizadora, poniendo énfasis en la *motivación* para el aprendizaje de los distintos temas.

2.3.2. Para el aprendizaje autónomo

Búsqueda de información en Internet, utilización del Aula Virtual del SIED de la UNNE de la asignatura, utilización de medios multimediales de enseñanza desarrollados también por el profesor de la asignatura, utilización de libros y revistas especializadas, guías de lectura de material impreso, guías de resolución de ejercicios de aplicación, etc.


RMR/BJO. -

ES COPIA



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ciencias Exactas y
Naturales y Agrimensura



RESOLUCIÓN:
CORRIENTES:

0671 23

07 SEP 2023

3. NIVEL DE APORTE DE LA ASIGNATURA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS DE EGRESO DE LA CARRERA

Categoría (CE, CGT, CGS)	Competencia	0	1	2	3
CE1	Especificar, proyectar y desarrollar sistemas de información, sistemas de comunicación de datos y software cuya utilización pueda afectar la seguridad, salud, bienes o derechos.		X		
CE2	Proyectar y dirigir lo referido a seguridad informática.				X
CE3	Establecer métricas y normas de calidad de software.			X	
CE4	Certificar el funcionamiento, condición de uso o estado de lo mencionado anteriormente.				X
CE5	Dirigir y controlar la implementación, operación y mantenimiento de anteriormente mencionado.		X		
CGT1	Identificación, formulación y resolución de problemas de informática.			X	
CGT2	Concepción, diseño y desarrollo de proyectos de informática.				X
CGT3	Gestión, planificación, ejecución y control de proyectos de informática.				X
CGT4	Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la informática.				X
CGT5	Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.			X	
CGS1	Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo.			X	
CGS2	Fundamentos para la comunicación efectiva.			X	
CGS3	Fundamentos para la acción ética y responsable.				X
CGS4	Fundamentos para evaluar y actuar en relación con el impacto social de su actividad en el contexto global y local.		X		
CGS5	Fundamentos para el aprendizaje continuo.		X		
CGS6	Fundamentos para la acción emprendedora.	X			

ES COPIA

RMR/BJO. -



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ciencias Exactas y
Naturales y Agrimensura

RESOLUCIÓN:
CORRIENTES:



0671 23
07 SEP 2023

4. PROPUESTA PARA EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS

(Especificar los resultados de aprendizaje esperado, y el modo -actividades, estrategias, contenidos- en que se espera lograr el desarrollo de las competencias)

Resultado de Aprendizaje	Unidades/Temas	Guía de Trabajos Prácticos	Actividad Formativa	Estrategia de enseñanza
RA01 Aplica Auditoría Informática para garantizar confianza y seguridad de los productos, servicios y procesos tecnológicos de la sociedad	Tema 1, Tema 2, Tema 3 y Tema 4.	TP1, TP2 y TP3.	Clase Teórico-Práctica. Clases Prácticas en aula y en laboratorio. Acompañamiento en la identificación de casos. Utilización de bibliografía de la cátedra, material de la cátedra, guías de trabajos prácticos, aula virtual, sitios de Internet recomendados, videos, repositorios y bibliotecas científicas, etc., para estudio y trabajo en equipo domiciliario.	Clase expositiva dialogada presencial. Aprendizaje basado en problemas. Experiencias de laboratorio. Disponible en espacio virtual como complemento a las clases presenciales: Material de lectura adicional, plantillas de presentación de los temas, video, cuestionarios en línea, etc. Plataforma UNNE Moodle.
RA02 Aplica Seguridad Informática y Ciberseguridad para certificar aplicaciones, sistemas de comunicaciones y procesos informáticos en entornos de sistemas interconectados.	Tema 5, Tema 6, Tema 7, Tema 8 y Tema 9.	TP 5, TP 6, TP 7, TP 8 y TP 9.	Clase Teórico-Práctica. Clases Prácticas en aula y en laboratorio. Acompañamiento en la identificación de casos. Utilización de bibliografía de la cátedra, material de la cátedra, guías de trabajos prácticos, aula virtual, sitios de Internet recomendados, videos, repositorios y bibliotecas científicas, etc., para estudio y trabajo en equipo domiciliario.	Clase expositiva dialogada presencial. Aprendizaje basado en problemas. Experiencias de laboratorio. Prácticas de intrusión y penetración. Disponible en espacio virtual como complemento a las clases presenciales: Material de lectura adicional, plantillas de presentación



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ciencias Exactas y
Naturales y Agrimensura

RESOLUCIÓN:
CORRIENTES:



0671 23
07 SEP 2023

Resultado de Aprendizaje	Unidades/Temas	Guía de Trabajos Prácticos	Actividad Formativa	Estrategia de enseñanza
				de los temas, video, cuestionarios en línea, etc. Plataforma UNNE Moodle.
RA03 Aplica normativa internacional y nacional técnica y legal para respaldar y justificar las actuaciones de auditoría y seguridad informática.	Tema 10.	TP 10.	Clase Teórico-Práctica. Clases Prácticas en aula y en laboratorio. Acompañamiento en la identificación de casos. Utilización de bibliografía de la cátedra, material de la cátedra, guías de trabajos prácticos, aula virtual, sitios de Internet recomendados, videos, repositorios y bibliotecas científicas, etc., para estudio y trabajo en equipo domiciliario.	Clase expositiva dialogada presencial. Aprendizaje basado en problemas. Experiencias compartidas en Aula. Estudio de casos de la vida real. Disponible en espacio virtual como complemento a las clases presenciales: Material de lectura adicional, plantillas de presentación de los temas, video, cuestionarios en línea, etc. Plataforma UNNE Moodle.
RA04. Integra equipos de trabajo para aprovechar las habilidades y capacidades de los pares, aportando las propias. Actúa en forma ética y responsable.	Tema 2 Tema 4 Tema 7 Tema 10.	TP 2. TP 4. Tp 7. TP 10.	Exposición y defensa de Trabajos prácticos.	Determinación de roles Distribución de tarea
RA05. Utiliza el lenguaje oral y escrito para afianzar	Tema 2 Tema 4	TP 2. TP 4.	Defensa de los trabajos prácticos	Exposición del alumno en coloquio



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ciencias Exactas y
Naturales y Agrimensura

RESOLUCIÓN:
CORRIENTES:



0671 23
07 SEP 2023

Resultado de Aprendizaje	Unidades/Temas	Guía de Trabajos Prácticos	Actividad Formativa	Estrategia de enseñanza
habilidades de comprensión y expresión lingüística y desenvolvimiento frente a su interlocutor, empleando los términos técnicos apropiados.	Tema 7 Tema 10.	TP 7. TP 10.		Presentación de informe de cada trabajo práctico evaluado
RA06. Gestiona información proveniente de diversas fuentes para incorporar ideas y conocimientos nuevos para la resolución de problemas informáticos.	Trabajo de investigación a presentar.	Trabajo integrador.	Exposición de Trabajo de Desarrollo individual.	Autoestudio de material específico puesto a disposición en Aula virtual, con la indicación de lectura obligatoria

Unidades/Temas: Unidad temática según Programa de Contenidos

Actividad formativa: Clase Teórica, Clase Teórico-Práctica, Seminarios, Talleres, Clases Prácticas, Laboratorio, Prácticas Externas, Tutorías, Estudio y trabajo en grupo, Estudio y trabajo individual /autónomo, otros.

Estrategia de enseñanza: Debate, Lección Magistral, Clase expositiva dialogada, Estudio de casos, Resolución de problemas, Aprendizaje basado en problemas, Aprendizaje orientado a proyectos, Aprendizaje cooperativo, Otros.

ES COPIA

RMR/BJO. -



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ciencias Exactas y
Naturales y Agrimensura



RESOLUCIÓN:
CORRIENTES:

0671 23
07 SEP 2023

5. SISTEMA DE EVALUACIÓN

Tipo de evaluación	Criterio de Evaluación	RA N°	Técnica de evaluación
Diagnóstica	Adecuada utilización de conceptos teóricos respondiendo cuestionarios con objetivos de 60% de aciertos.	RA1, RA2, RA3	Prueba de respuesta de selección múltiple en Aula virtual.
Formativa	Correcta aplicación de los conceptos teóricos. Correcta y eficiente aplicación de las tecnologías a utilizar. Utilización apropiada del lenguaje de seguridad y de auditoría. Correcta y eficiente aplicación de las normativas técnicas y legales.	RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6	Cuestionario electrónico disponible en el Aula Virtual. Coloquio Informes escritos
Sumativa	Correcta y eficiente aplicación de las normas, procedimientos, técnicas y recomendaciones para afrontar situaciones de la vida real.	RA1, RA2, RA3	Examen parcial escrito. Coloquios de Trabajo Integrador. Cuestionarios de selección múltiple.

Criterios de evaluación: correcta aplicación de los conceptos teóricos, presentación de ejemplos, utilizar apropiadamente el lenguaje técnico específico, etc.

Técnicas de evaluación: exámenes parciales escritos, coloquios, informes escritos, Rubricas, Pruebas objetivas, Pruebas de respuesta de selección múltiple, Trabajos y proyectos, Informes/memorias de prácticas, Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas, Sistemas de autoevaluación, Escalas de actitudes, Técnicas de observación, Portafolio, etc.

6. RÉGIMEN DE ACREDITACIÓN

6.1. Condiciones para regularizar la materia

- 75% de asistencia a las clases prácticas.
- 75% de asistencia a las clases de Laboratorio.
- Aprobación de dos exámenes parciales (con recuperatorios y un extraordinario) con calificación igual o superior a 6 (seis).

6.2. Condiciones para aprobar la materia sin examen final (promoción)

- 75% de asistencia a las clases prácticas.
- 75 % de asistencia a las clases de Laboratorio.
- Obtener una calificación de 7 (siete) o más en cada uno de los parciales Teórico-Prácticos.
- Aprobación del Trabajo Práctico Integrador grupal con calificación igual o superior a 7 (siete).

La nota final será el promedio de las notas de los parciales aprobados y del Trabajo Práctico Integrador.

6.3. Condiciones para aprobar la materia con examen final

- Los alumnos regulares rinden un examen oral o escrito sobre los contenidos teóricos del programa vigente.
- Los alumnos libres deben aprobar un examen práctico escrito para luego rendir el examen teórico, según normativa vigente.

RMR/BJO. -

ES COPIA



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ciencias Exactas y
Naturales y Agrimensura



RESOLUCIÓN:

CORRIENTES:

0671 23
07 SEP 2023

7. PROGRAMA ANALÍTICO

7.1. Contenidos mínimos (del Plan de Estudios)

Auditoría Informática. Seguridad Informática. Ciberseguridad. Normas ISO. Gestión de riesgos. Criptografía.

7.2. Contenidos por unidad/tema

UNIDAD 1: AUDITORIA INFORMÁTICA

TEMA 1 - Introducción a la Auditoría

Concepto. Objetivo. Tipos de Auditoría: Interna y Externa. El Sujeto según los tipos de Auditoría. El Objeto según los tipos de Auditoría. Normas de Aplicación según los tipos de Auditoría. El Producto final según los tipos de Auditoría. Las Condiciones Personales según los tipos de Auditoría. Rol del auditor en la Tecnología de la Información. Responsabilidades del Auditor en TI. Revisiones de Sistemas de Desarrollo. Revisiones de Centros de Cómputos. Soporte técnico o auditores no especializados en TI. Revisiones de Sistemas de Aplicación.

TEMA 2 - Metodología de Auditoría Informática

Concepto de Metodología. Condiciones y Objetivos de la metodología. Ventajas. Requisitos para el éxito de la metodología. Aspectos complementarios de una metodología. Etapas de la metodología. Objetivos, tareas y Productos terminados de cada etapa. Metodología COBIT. Conceptos preliminares y definición de los Criterios de Información. Dominios. Versiones y evolución. COBIT 2019. Caso Práctico. Auditoría en ISO 27000.

TEMA 3 - Informe y Tipos de Auditoría

Concepto de Informe de Auditoría (IA). Características de un IA. Requisitos de un IA. Desarrollo de un IA. Modelo del IA y caso práctico. Clasificación de los Tipos de Auditoría. Caso de Auditoría de Hardware. Caso de Auditoría de Software. Caso de Auditoría Empresarial.

TEMA 4 - Herramientas de Software de Auditoría

Concepto de Herramienta de Software de Auditoría. Resoluciones. Técnicas de Auditoría Asistida por Computadora (CAAT): Conceptos preliminares. Ejemplos de utilización de CAAT. Ventajas y aspectos de las CAAT. Documentación de las CAAT. Empresas y Productos de Auditoría.

UNIDAD 2: SEGURIDAD INFORMATICA

TEMA 5: Seguridad Informática y Seguridad de la Información. Riesgos.

Conceptos y Definiciones. Diferencias. Ciberseguridad. Ataques. Pilares de la Seguridad. Dimensiones secundarias. Evaluación de Riesgos. Controles. Factores Críticos de Éxito. Directrices. Gestión de Riesgos. Metodología. Inventario de Activos y Dependencias. Valoración y Clasificación de Activos. Análisis y Tratamiento de riesgos. Modelo de Madurez de Procesos. Cálculos. Reportes. Umbrales. Plan de Acción. Plan de Contingencia. Plan de Continuidad del Negocio (BCP). Plan de Recuperación de Desastres (DRP).

TEMA 6: Métricas y Tablero de Control. CSIRT.





Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ciencias Exactas y
Naturales y Agrimensura

RESOLUCIÓN:
CORRIENTES:



0671 23
07 SEP 2023

Métricas de Seguridad. Objetivos. Definiciones. KPI's y KGI's. Criterios de definición de indicadores. Modelo de Madurez. Ejemplos. Tableros de Control de Seguridad. Objetivos. Tipos. Operaciones de Seguridad. Ingeniería de Seguridad. Nivel General de Seguridad. Desarrollo de un tablero. Estrategias de Respuestas frente a incidentes de Ciberseguridad. CSIRT. Definición. Ámbitos. Partes interesadas. Constitución. Alcance. FIRST. Valoración de Procesos. Protocolo TLP. Triage. Gestión de Incidentes y de Laboratorio.

TEMA 7: Seguridad en Comunicaciones y Sistemas Operativos

Comunicaciones. Protocolos. Sniffers. SET (Secure Electronic Transaction). DoS y DDoS. Ataques. Modos. Prevención. Sistemas de Detección de Intrusos. Componentes. Características. Problemas asociados. SNORT. Seguridad en Sistemas Operativos. Normas de Seguridad. Divisiones D, C, B y A. Protección por acceso controlado. Protección Obligatoria. Protección por seguridad etiquetada. Protección estructurada. Dominios de Seguridad. Protección verificada. Esquemas de Seguridad en diferentes sistemas operativos.

TEMA 8: Seguridad en Redes, Internet y Bases de Datos

Seguridad en Redes y Web. Tipos de Redes. TCP/IP. Problemas de seguridad en Internet. Esquema de Seguridad en red y en WEB. Elementos. Niveles. Amenazas y Ataques. Servicios y Mecanismos de Seguridad en Redes. Criptografía y Políticas de Seguridad en Redes. Herramientas de Seguridad en Redes. Ethical Hacking: Test de Intrusión. Tipos. Principales metodologías. Seguridad en Bases de Datos. Conceptos. Problemas de Seguridad en Bases de Datos. Amenazas. Requerimientos de Protección. Integridad. Tipos: Semántica y procedimental. Atomicidad de transacciones. Control de Acceso y arquitecturas de seguridad. Características de seguridad en bases de datos comerciales.

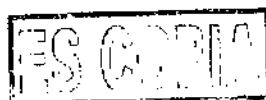
TEMA 9: Criptografía.

Conceptos fundamentales de criptografía, su uso e implementación en sistemas de información. Operaciones criptográficas. Substitución. Trasposición. Sistemas criptográficos simétricos y asimétricos. Protocolos criptográficos. Técnicas de hashing. PKI. Certificados. Firma digital. Ataques criptográficos.

UNIDAD 3: LEGISLACION

TEMA 10: Protección de Datos, Política y Misión. Aspectos Legales.

Normativa Nacional Básica. Art. 43 Constitución Nacional. Leyes: 24776 y 25326: Protección de los Datos Personales. Habeas Data. Decretos, Disposiciones y Resoluciones. Políticas y procedimientos en la Protección de la Información. ONTI. Metodología para el desarrollo de Políticas y Procedimientos en Seguridad de Datos e Información. Ejemplo de Políticas de Seguridad. Misión de Protección y Seguridad. Estrategias. Guía para establecer una misión. Procedimientos. Selección de Objetivos. Contratos informáticos. Locación de Obra y de Servicio. Subcontratación. Outsourcing. Licenciamiento de software. Licencias de Uso Propietarias y No Propietarias: GPL y Open Source Definition. Conceptos y diferencias. La Propiedad Intelectual. Derechos de autor, patentes, marcas registradas. Protección Jurídica del software: Ley 11723. Responsabilidad Penal: Delitos Informáticos.





Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ciencias Exactas y
Naturales y Agrimensura



RESOLUCIÓN:

CORRIENTES:

0671 23
07 SEP 2023

8. BIBLIOGRAFIA:

8.1. Bibliografía Específica

Está disponible físicamente en Biblioteca.

1. Redes y Seguridad, Katz Matías, Alfaomega Grupo, 2013
2. Criptografía: Técnicas de desarrollo para profesionales, Maiorano Ariel, AlfaOmega, 2009
3. Calidad de Sistemas de Información, Piatini Velthuis, Mario, Mega, 2012
4. Auditoría de Tecnologías y Sistemas de Información, Piatini Velthuis, Mario, Mega, 2008
5. Redes de Computadoras, Tanenbaum Andrew S, Pearson, 2003
6. Data and Computer Communications, Stallings William, Pearsons, 2014.
7. Seguridad de la Información. Javier Arítio. Paraninfo. 2008.
8. Delitos Informáticos. Tobares Catalá, Castro Arguello. Avocatus. 2009.
9. Auditoría Informática. Gonzalo Alonso Rivas. Dias de Santos. 2008.
10. Auditoría en Informática. Echenique. Mc Graw Hill. 2001.

8.2. Bibliografía en e-libros (accesible desde la plataforma UNNE Virtual)

1. Baz Rodríguez, J. (Dir.). *Los nuevos derechos digitales laborales de las personas trabajadoras en España: vigilancia tecnificada, teletrabajo, inteligencia artificial, big data*. Wolters Kluwer España, 2021. <https://elibro.net/es/lc/unne/titulos/176326>
2. Diego, I. M. D. & Fernández Isabel, A. *Ciencia de datos para la ciberseguridad*. 1. RA-MA Editorial, 2020. <https://elibro.net/es/lc/unne/titulos/222714>
3. Urcuqui L. C. C. García P. M. & Osorio Q. J. L. (2018). *Ciberseguridad: un enfoque desde la ciencia de datos*. Editorial Universidad Icesi. <https://elibro.net/es/lc/unne/titulos/120435>
4. Rodríguez Monje, M. & Pino Correa, F. J. *Modelo de madurez de ingeniería del software Versión 2.0 (MMIS V.2)*. 2018. AENOR - Asociación Española de Normalización y Certificación. <https://elibro.net/es/lc/unne/titulos/53627>
5. Carvajal Palomares, F. *Administración y auditoría de los servicios Web: UF1272*. Editorial CEP, S.L. 2017. <https://elibro.net/es/lc/unne/titulos/51180>

8.3. Bibliografía complementaria

1. Apuntes desarrollados por la Cátedra. (Aula Virtual UNNE).
2. El Libro Blanco del Hacker. Pablo Gutiérrez Salazar. Rama. 2019.
3. Criptología y Seguridad en la Información. Caballero Gil. Rama. 2000.
4. Técnicas criptográficas de protección de datos. Fuster, Martínez. Rama. 2004
5. Documentos ISO 27000, ITIL, COBIT 2019, Magerit 3.0



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ciencias Exactas y
Naturales y Agrimensura



RESOLUCIÓN:
CORRIENTES:

0671 23
07 SEP 2023

9. PROGRAMA DE EXAMEN:
No corresponde.

10. NOMINA DE TRABAJOS PRACTICOS:

10.1. Resolución de situaciones problemáticas

Nro. TP	Modalidad	Tema	Descripción
1	Individual	Auditoría Informática. Metodología. Caso Práctico. COBIT. Caso ISO 27000. Ejemplos.	Conocer las partes de la Auditoría Informática. Analizar y seleccionar los componentes de una Auditoría Informática. Desarrollar un ejemplo mediante un checklist. Elaborar un informe. Identificar partes relacionadas con la Norma 27000.
2	Grupal	Auditoría de Software. Auditoría de hardware. Informe de Auditoría.	Entender los pasos y resultados de realización de una auditoría. Ejecutar una auditoría respecto de un SW determinado y su hardware asociado, mediante una guía de Auditoría. Realizar el Informe final.
3	Individual	Herramientas informáticas de apoyo a la Auditoría. Técnicas de Auditoría Asistida por Computadora.	Conocer las herramientas de auditoría informática. Utilización de cuestionarios, entrevistas, checklist y sw de interrogación.
4	Grupal	Utilización de Normas de Auditoría.	Conocer y poder aplicar Normas de Auditoría Informática. Análisis y empleo de la ISO 27004 para la Auditoría Informática en grupos. Realización de Checklist relacionado a la Norma. Discusión de la Norma entre los grupos.
5	Individual	Seguridad en Redes, Internet y Bases de Datos. Ejemplos de Ethical Hacking. Test de Intrusión y Penetración. Inyección SQL.	Conocer las bases del Ethical Hacking. Desarrollo de ejercicios básicos de intrusión. Realización de test básicos de penetración en redes. Desarrollo de ejercicios de Inyección SQL en la infraestructura disponible en la Facultad. Desarrollo de un Informe de lo actuado y Conclusiones
6	Individual	Seguridad Informática y de la Información. Ciberseguridad. Gestión de Riesgos y Planes. Ejemplo Práctico.	Entender la ciberseguridad como parte de la Seguridad de la Información. Desarrollo de un Plan de Gestión de Riesgos. Identificación de las tareas de análisis y tratamiento de los mismos. Utilización de la Metodología Magerit 3.0 para el desarrollo del Plan.
7	Grupal	Seguridad de la Información. Métricas. Tableros de Control. Ejemplos.	Comprender porque son necesarias las mediciones. Utilización de la Norma ISO 27004 para el desarrollo de las métricas necesarias para el desarrollo de un tablero. Selección y construcción de indicadores mediante algún software de BI.

ES COPIA



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ciencias Exactas y
Naturales y Agrimensura



RESOLUCIÓN:
CORRIENTES:

0671 23
07 SEP 2023

Nro. TP	Modalidad	Tema	Descripción
8	Individual	Seguridad en Comunicaciones y Sistemas Operativos. Técnicas y Herramientas de control y monitoreo. Ejemplos	Aplicar seguridad a los distintos componentes de tecnologías informáticas. Revisión de componentes de seguridad en Dispositivos de Comunicaciones y Sistemas Operativos. Utilización de herramientas de monitoreo.
9	Individual	Algoritmos Criptográficos. Bases matemáticas. Llaves. Criptografía en Comunicaciones. PGP.	Comprender la utilidad de la Criptografía. Utilización de sw de encriptado para entender los niveles de seguridad de la información con esta tecnología.
10	Grupal	Protección de Datos. Políticas y Procedimientos. Misión. Metodologías. Ejemplo práctico.	Conocer y Aplicar Normas y Procedimientos legales. Desarrollo de un trabajo grupal respecto de recomendaciones para el Desarrollo de una Plan de Seguridad de la Información.

10.2. Laboratorio

Nro. TP	Modalidad	Tema	Tema
1	Individual	Auditoría Informática	Utilización de Excel para realización de checklist de verificación de pasos de auditoría para Software y Hardware. Desarrollo del Informe de Auditoría.
2	Grupal	Herramientas de apoyo a la Auditoría.	Confección de documentos para entrevistas, cuestionarios, checklist y software de interrogación. Desarrollo de ejemplos.
3	Grupal	Seguridad en Redes. Internet. Ciberseguridad.	Ejecución de scripts en equipos conectados para descubrimiento de puertos. Ejecución de scripts de denegación de servicios. Ejecución de scripts de intrusión y test de penetración.
4	Grupal	Seguridad de la Información.	Desarrollo de un Plan de Gestión de Riesgos. Determinación, análisis, tratamiento, monitoreo. Armado del Plan. Utilización de la herramienta Magerit 3.0.
5	Grupal	Seguridad. Tableros.	Diseño y armado de distintos KPI's. Integración en un tablero Diseño de un tablero utilizando Tableau Software.

ES COPIA

RMR/BJO. -



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ciencias Exactas y
Naturales y Agrimensura

RESOLUCIÓN:
CORRIENTES:



06 71 23
07 SEP 2023

ANEXO II
CARGA HORARIA

1. IDENTIFICACION

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES Y AGRIMENSURA

Departamento:	Informática	
Área:	Sistemas	
Bloque/s de conocimiento o Trayecto/s de Formación:	Ingeniería de Software, Base de Datos y Sistemas de Información	
Nombre de la asignatura:	Auditoría y Seguridad Informática	
Carácter (Obligatoria/Optativa):	Obligatoria	
Carrera:	Licenciatura en Sistemas de información	
Año en que se dicta:	Quinto	
Régimen de cursado (Bim, Trim, Cuat, Anual):	Cuatrimstral	Ubicación (1º, 2º, ...): 1º
Nombre del profesor/a responsable:	Ricardo Monzón	
Máximo título alcanzado:	Magister	
Carga horaria total:	96 hs.	
Carga horaria semanal:	6 hs.	
Teórica:		
Teórico/ Práctica:	4 hs.	
Práctica:		
Laboratorio:	2 hs.	
Seminario:		
Otro (Especificar):		

2. RÉGIMEN DE ACREDITACIÓN

2.1. Condiciones para regularizar la materia

- 75% de asistencia a las clases prácticas.
- 75% de asistencia a las clases de Laboratorio.
- Aprobación de dos exámenes parciales (con recuperatorios y un extraordinario) con calificación igual o superior a 6(seis).

2.2. Condiciones para aprobar la materia sin examen final (promoción)

- 75% de asistencia a las clases prácticas.
- 75 % de asistencia a las clases de Laboratorio.
- Obtener una calificación de 7 (siete) o más en cada uno de los parciales Teórico-Prácticos.
- Aprobación del Trabajo Práctico Integrador grupal con calificación igual o superior a 7 (siete).

La nota final será el promedio de las notas de los parciales aprobados y del Trabajo Práctico Integrador.



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ciencias Exactas y
Naturales y Agrimensura



RESOLUCIÓN:

CORRIENTES:

0671 23
07 SEP 2023

2.3. Condiciones para aprobar la materia con examen final

- Los alumnos regulares rinden un examen oral o escrito sobre los contenidos teóricos del programa vigente.
- Los alumnos libres deben aprobar un examen práctico escrito para luego rendir el examen teórico, según normativa vigente.

3. NOMINA DE TRABAJOS PRÁCTICOS:

3.1. Resolución de situaciones problemáticas

Nro. TP	Modalidad	Tema	Descripción
1	Individual	Auditoría Informática. Metodología. Caso Práctico. COBIT. Caso ISO 27000. Ejemplos.	Conocer las partes de la Auditoría Informática. Analizar y seleccionar los componentes de una Auditoría Informática. Desarrollar un ejemplo mediante un checklist. Elaborar un informe. Identificar partes relacionadas con la Norma 27000.
2	Grupal	Auditoría de Software. Auditoría de hardware. Informe de Auditoría.	Entender los pasos y resultados de realización de una auditoría. Ejecutar una auditoría respecto de un SW determinado y su hardware asociado, mediante una guía de Auditoría. Realizar el Informe final.
3	Individual	Herramientas informáticas de apoyo a la Auditoría. Técnicas de Auditoría Asistida por Computadora.	Conocer las herramientas de auditoría informática. Utilización de cuestionarios, entrevistas, checklist y sw de interrogación.
4	Grupal	Utilización de Normas de Auditoría.	Conocer y poder aplicar Normas de Auditoría Informática. Análisis y empleo de la ISO 27004 para la Auditoría Informática en grupos. Realización de Checklist relacionado a la Norma. Discusión de la Norma entre los grupos.
5	Individual	Seguridad en Redes, Internet y Bases de Datos. Ejemplos de Ethical Hacking. Test de Intrusión y Penetración. Inyección SQL.	Conocer las bases del Ethical Hacking. Desarrollo de ejercicios básicos de intrusión. Realización de test básicos de penetración en redes. Desarrollo de ejercicios de Inyección SQL en la infraestructura disponible en la Facultad. Desarrollo de un Informe de lo actuado y Conclusiones.
6	Individual	Seguridad Informática y de la Información. Ciberseguridad. Gestión de Riesgos y Planes. Ejemplo.	Entender la ciberseguridad como parte de la Seguridad de la Información. Desarrollo de un Plan de Gestión de Riesgos. Identificación de las tareas de análisis y tratamiento de estos. Utilización de la Metodología Magerit 3.0 para el desarrollo del Plan.
7	Grupal	Seguridad de la Información. Métricas. Tableros de Control. Ejemplos.	Comprender porque son necesarias las mediciones. Utilización de la Norma ISO 27004 para el desarrollo de las métricas necesarias para el desarrollo de un tablero. Selección y construcción de indicadores mediante algún software de BI.



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ciencias Exactas y
Naturales y Agrimensura



RESOLUCIÓN:
CORRIENTES:

0671 23
07 SEP 2023

Nro. TP	Modalidad	Tema	Descripción
8	Individual	Seguridad en Comunicaciones y Sistemas Operativos. Técnicas y Herramientas de control y monitoreo.	Aplicar seguridad a los distintos componentes de tecnologías informáticas. Revisión de componentes de seguridad en Dispositivos de Comunicaciones y Sistemas Operativos. Utilización de herramientas de monitoreo.
9	Individual	Algoritmos Criptográficos. Bases matemáticas. Llaves. Criptografía en Comunicaciones. PGP.	Comprender la utilidad de la Criptografía. Utilización de sw de encriptado para entender los niveles de seguridad de la información con esta tecnología.
10	Grupal	Protección de Datos. Políticas y Procedimientos. Misión. Metodologías. Ejemplo práctico.	Conocer y Aplicar Normas y Procedimientos legales. Desarrollo de un trabajo grupal respecto de recomendaciones para el Desarrollo de una Plan de Seguridad de la Información.

3.2. Laboratorio

Nro. TP	Modalidad	Tema	Tema
1	Individual	Auditoría Informática	Utilización de Excel para realización de checklist de verificación de pasos de auditoría para Software y Hardware. Desarrollo del Informa de Auditoría.
2	Grupal	Herramientas de apoyo a la Auditoría.	Confección de documentos para entrevistas, cuestionarios, checklist y software de interrogación. Desarrollo de ejemplos.
3	Grupal	Seguridad en Redes. Internet. Ciberseguridad.	Ejecución de scripts en equipos conectados para descubrimiento de puertos. Ejecución de scripts de denegación de servicios. Ejecución de scripts de intrusión y test de penetración.
4	Grupal	Seguridad de la Información.	Desarrollo de un Plan de Gestión de Riesgos. Determinación, análisis, tratamiento, monitoreo. Armado del Plan. Utilización de la herramienta Magerit 3.0.
5	Grupal	Seguridad. Tableros.	Diseño y armado de distintos KPI's. Integración en un tablero Diseño de un tablero utilizando Tableau Software.

ES COPIA