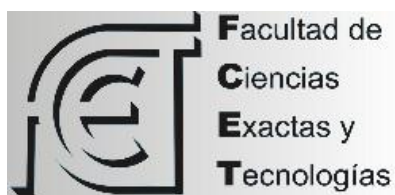




**UNIVERSIDAD NACIONAL
DE
SANTIAGO DEL ESTERO**



Departamento Académico de Informática

Licenciatura en Sistemas de Información

PLANIFICACIÓN ANUAL DE CÁTEDRA

**Asignatura: *CRIPTOGRAFÍA*
(Optativa I)**

Plan de Estudio: 2011

Dra. ROSANNA N. COSTAGUTA (Prof. Adjunto – Responsable)

Año 2016

1.- IDENTIFICACIÓN:

1.1- Nombre de la Asignatura /Obligación Curricular: **CRIPTOGRAFÍA (Optativa 1)**

1.2- Carrera /s: **Licenciatura en Sistemas de Información**

1.3- Ubicación de la Asignatura/Obligación Curricular en el Plan de Estudios:

Noveno Cuatrimestre – 5 to. Año

1.3.2- Ciclo al que pertenece la Asignatura/Obligación Curricular: SEGUNDO

1.3.3- Área a la que pertenece la Asignatura/Obligación Curricular: OTRAS
OBLIGACIONES CURRICULARES

ÁREAS	CARGA HORARIA EN HORAS RELOJ
Ciencias Básicas	
Teoría de la Computación	
Algoritmos y Lenguajes Arquitectura	
Sistemas Operativos y Redes	
Ingeniería de Software, Bases de Datos y Sistemas de Información	.
Aspectos Profesionales y Sociales	
Otra	60
CARGA HORARIA TOTAL DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR	60

1.3.4- Carga horaria semanal: 4 horas, de las cuales corresponden 2 hs. de práctica.

1.3.5- Correlativas Anteriores:

Regularizadas: Simulación, Redes II e Ingeniería de Software.

Aprobadas: Sistemas de Información II.

1.3.6- Correlativas Posteriores: Optativa II.

1.4- Objetivos establecidos en el Plan de Estudios para la Asignatura/Obligación Curricular:

El Plan de estudios no presenta definición de objetivos para cada una de las asignaturas/obligaciones curriculares.

1.5- Contenidos mínimos establecidos en el Plan de Estudios para la Asignatura /Obligación Curricular:

Criptografía: Definición y términos asociados. Necesidad de encriptar la información. Estructura de un criptosistema. Métodos clásicos de encriptación: Sustitución monoalfabética, Sustitución polialfabética, Transposición. Criptosistemas contemporáneos: Cifrados simétricos y asimétricos. Métodos de ataque conocidos. Autenticación de mensajes y autenticación de transmisores: conceptos y diferencias. Esquemas de autenticación. Criptografía en redes y bases de datos.

1.6- Año académico: 2016

2.- PRESENTACIÓN

2.1- Ubicación de la Asignatura como tramo de conocimiento de una disciplina / Ubicación de la Obligación Curricular como actividad o herramienta:

Esta asignatura corresponde al Segundo Ciclo de la carrera, dentro de un conjunto de asignaturas optativas, que tienen en general el objetivo de complementar la formación del egresado. En particular, esta asignatura está orientada principalmente a brindar a los alumnos fundamentos de la Criptografía, así como conocimientos sobre técnicas y metodologías propios de la disciplina que les permitan comprender los métodos de encriptado, programarlos y utilizarlos en los sistemas de información, así como también adquirir competencias para diseñar y programar nuevos algoritmos de encriptamiento.

2.2- Conocimientos y habilidades previas que permiten encarar el aprendizaje de la Asignatura / Obligación Curricular:

Para el estudiante que cursa la asignatura se requieren conceptos previos adquiridos en las asignaturas Simulación, Redes II e Ingeniería de Software. Contar con estos conocimientos previos permitirá al estudiante realizar una adecuada complementación con los que adquirirá en la cátedra, a fin de poder comprender, diseñar y programar algoritmos existentes y propios de la Criptografía en sistemas de información. Se espera además que los alumnos que ingresen a la cursada posean sentido de responsabilidad por el propio comportamiento, y cuenten con habilidades desarrolladas tanto respecto a un trabajo productivo en equipo como a un trabajo eficaz individual.

2.3- Aspectos del Perfil Profesional del Egresado a los que contribuye la asignatura:

La asignatura brinda a los estudiantes:

- Profundos conocimientos sobre técnicas propias de la Criptografía, que le servirán para el diseño y programación de algoritmos específicos de la disciplina.
- Práctica en la integración de técnicas y metodologías de la Criptografía con otras provenientes del área de los sistemas de información.
- Formación en pensamiento reflexivo.
- Ejercicio de una actitud crítica frente a su propio quehacer.
- Práctica en la manifestación de una actitud creativa en la búsqueda de respuestas originales a problemas específicos mediante la aplicación de técnicas y metodologías propias de la disciplina.

3.- OBJETIVOS

- Que el alumno desarrolle las siguientes competencias básicas:
 - Representación de la Información
 - Lectura analítico-crítica
 - Resolución de Problemas
- Que el alumno desarrolle las siguientes competencias específicas:
 - Reconocer el tipo de problemas que pueden ser estudiados con técnicas de Criptografía
 - Aplicar diferentes métodos de encriptamiento de información
 - Desarrollar destrezas interpretativas, tanto visuales como analíticas
 - Comprender y valorar los avances logrados en el campo de la Criptografía y su contribución a otras ramas de conocimiento

- Que el alumno desarrolle las siguientes competencias transversales:
 - Aplicar principios y generalizaciones ya aprendidas a la resolución de nuevos problemas y situaciones
 - Hacer inferencias razonables a partir de observaciones
 - Sintetizar e integrar informaciones e ideas
 - Pensar holísticamente (atendiendo tanto al todo como a las partes)
 - Organizar eficazmente su trabajo
 - Trabajar productivamente con otros
 - Desarrollar una actitud de apertura hacia nuevas ideas, una estima duradera por el aprendizaje, una comprensión informada de la ciencia y la tecnología, un sentido de responsabilidad por el propio comportamiento, el respeto por el otro, y un compromiso por la honestidad

4.- SELECCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS

4.1- Programa Sintético

UNIDAD 1: Fundamentos de la Criptografía

Definiciones. Términos asociados. Reseña histórica.

UNIDAD 2: Criptografía Clásica

Métodos clásicos de encriptación: por sustitución y por trasposición.

UNIDAD 3: Criptografía Moderna

Cifrados simétricos y asimétricos. Métodos de ataque conocidos.

UNIDAD 4: Métodos de autenticación

Autenticación de mensajes y autenticación de transmisores.

4.2- Articulación Temática de la Asignatura /Obligación Curricular:

La articulación temática de la asignatura se muestra en la Figura 1.

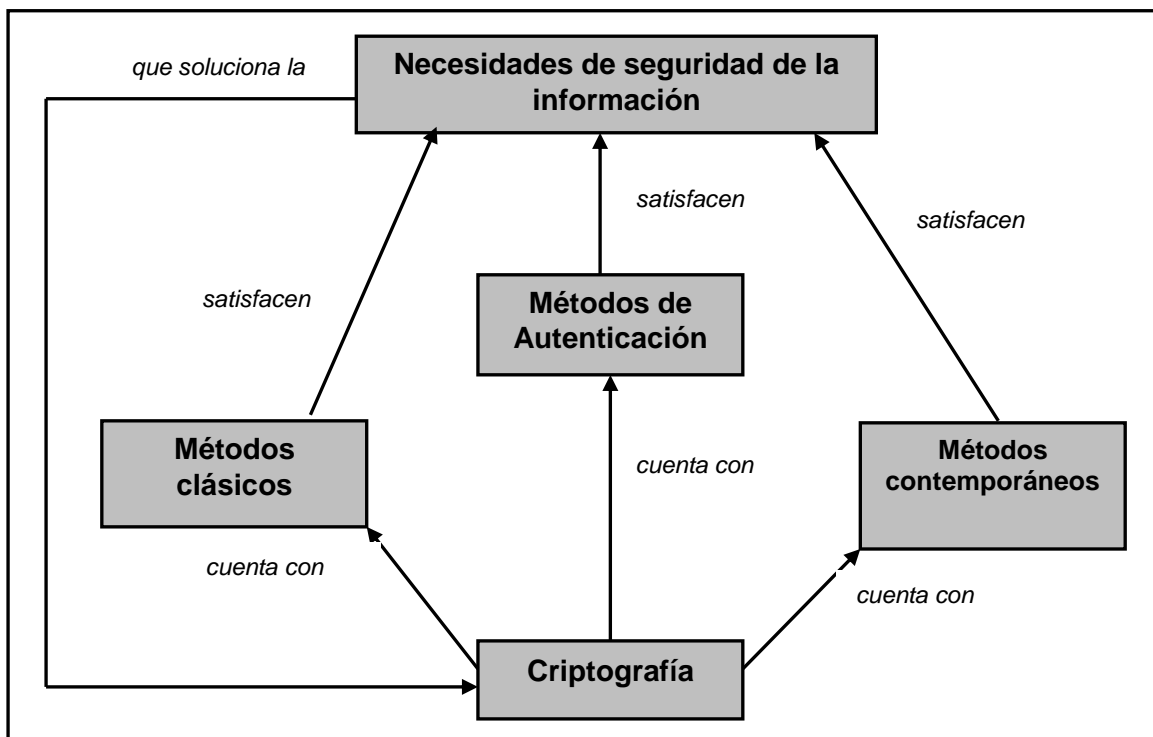


Figura 1. Articulación temática de la asignatura

4.3- Integración horizontal y vertical con otras asignaturas:

Por ser asignatura del quinto y último año de la carrera, y tal como se explicitó en la sección 1.3.5., Criptografía (Optativa I) se integra verticalmente con las asignaturas: Simulación, Redes II, Ingeniería de Software y Optativa II. La integración horizontal se da con la asignatura Metodología de la Investigación I por cuanto podrán incluir temáticas de la asignatura en la formulación de sus trabajos finales de graduación. También se observa integración horizontal con la asignatura Ingeniería Web por cuanto los estudiantes comprenderán y desarrollarán tópicos vinculados con los criterios de calidad web (específicamente criterios de seguridad).

4.4- Programa Analítico

UNIDAD 1: Fundamentos de la Criptografía

Criptografía: Etimología de la palabra. Definiciones. Términos asociados. Reseña histórica. Necesidad de encriptar la información. Estructura de los criptosistemas. Criptografía en redes y Bases de datos.

UNIDAD 2: Criptografía Clásica

Método clásicos de encriptación. Por sustitución monoalfabética: César, matricial simple, matricial ordenado por clave. Por sustitución polialfabética: Vigenere. Por trasposición. Data Encryption Standard: origen, algoritmo implementado, encriptado y desencriptado.

UNIDAD 3: Criptografía Moderna

Criptosistemas contemporáneos: Cifrados simétricos y asimétricos. Condiciones de los criptosistemas asimétricos. Rivest-Shamir-Adleman (RSA): algoritmo implementado, seguridad del método, encubrimiento de los mensajes. Diffie-Hellman (D-H): algoritmo implementado. Merkle-Hellman (M-H): problema knapsack, algoritmo de encriptado y desencriptado, seguridad del método. Métodos de ataque conocidos.

UNIDAD 4: Métodos de Autenticación

Autenticación de mensajes & autenticación de transmisores: conceptos y diferencias. Esquemas de Ong-Schnorr-Shamir y Rivest-Shamir-Adleman. Prueba de mínimo conocimiento o de conocimiento cero.

4.5- Programa y cronograma de clases teóricas

Se prevé el desarrollo de la asignatura en dos modalidades alternativas dependiendo de la cantidad de alumnos. La **primera modalidad** (con más de 6 alumnos) es presencial y la segunda (hasta 6 alumnos) prevé el desarrollo de parciales domiciliarios con consulta. En la **Tabla 1** se muestra el cronograma tentativo para el desarrollo de las unidades didáctica para la modalidad 1.

UNIDAD	CARGA HORARIA	FECHAS
1 - Fundamentos de la Criptografía	4	22/3 y 29/3
2 – Criptografía Clásica	4	5/4 y 12/4
3 – Criptografía Moderna	4	26/4 y 3/5
4 – Métodos de Autenticación	2	13/6
TOTAL	14	---

Tabla 1: Cronograma para el desarrollo teórico de las unidades temáticas con la modalidad 1

La **segunda modalidad** consiste en la realización de trabajos o parciales domiciliarios cuyo desarrollo será apoyado con clases de consulta semanales. Esta alternativa de cursado semi presencial se aplicará

cuando los estudiantes a cursar no superen la cantidad de seis. En este caso se prevé la realización de tres parciales domiciliarios que serán evaluados con iguales criterios y escala de valoración que los establecidos en apartado 7.3. Estas evaluaciones serán eliminatorias y no tendrán alternativa de recuperación. Las temáticas a incluir en cada parcial son las siguientes: parcial domiciliario 1 abarcará unidades programáticas 1 y 2; parcial domiciliario 2 a la unidad 3; y parcial domiciliario 3 a la unidad 4. Se atenderán consultas para desarrollo de los mismos en los horarios previstos para clases. En la **Tabla 2** se muestra el cronograma tentativo para el desarrollo de las unidades didáctica en la segunda modalidad.

UNIDAD	CARGA HORARIA	ENTREGA DE ENUNCIADOS DE PARCIALES	FECHAS DE CONSULTA	PRESENTACIÓN PARA EVALUACION
---	2	Indentificación de cursantes 22/3		
1 y 2	16	29/3	31/3, 5/4, 7/4, 12/4, 14/4 y 19/4	21/4
3	18	26/4	28/4, 3/5, 5/5, 12/5, 17/5, 19/5, y 24/5	26/5
4	18	31/5	2/6, 7/6, 9/6, 13/6, 16/6, 23/6, 27/6	30/6
TOTAL	54	---	----	----

Tabla 2: Cronograma para el desarrollo de la asignatura con la modalidad 2

Observación: las 6 horas faltantes para cumplimentar las 60 hs. total asignadas a la asignatura se deben a los feriados de jueves 24/3, y martes 10/5 y 20/6.

4.5- Programa y cronograma de Trabajos Prácticos

El desarrollo de los trabajos prácticos en la modalidad 1 se realizará conforme el plan que se muestra en la **Tabla 3**.

<i>Fecha</i>	<i>Unidad temática</i>	<i>Hs.Resol. problemas rutinarios</i>	<i>Temas a desarrollar</i>
31/3, 7/4, 14/4	1 y 2	6	TP 1: Criptografía clásica
21/4, 28/4, 5/5 y 12/5	3	8	TP 2: Criptografía moderna
16/6, 23/6 y 30/6	4	6	TP 3: Autenticación
TOTALES	---	20	---

Tabla 3: Cronograma para el desarrollo de los trabajos prácticos con modalidad 1

Taller de Programación

➤ **Descripción de la actividad:** En esta actividad los estudiantes se organizarán en grupos de tres integrantes como máximo, para codificar métodos de encriptado de información. Los estudiantes deberán:

1. Seleccionar los métodos de encriptado a implementar (del conjunto visto en clase)
2. Diseñar y codificar los programas y las interfaces necesarias
3. Redactar documentación final a presentar para evaluación

➤ **Objetivos:** Que el alumno:

- Aplique técnicas de Criptografía
- Use tecnologías importantes en esta disciplina
- Se capacite en su futuro rol profesional
- Trabaje eficaz y productivamente en equipo

- Desarrolle un sentido de responsabilidad por el propio comportamiento
- **Contenidos:** Los incluidos en las todas las unidades de la programación analítica
- **Cronograma:** Las clases se organizarán de la forma que se muestra a continuación.

ACTIVIDAD	HORAS FORMACIÓN EXPERIMENTAL	FECHAS
Seguimiento del trabajo de los alumnos, consultas sobre el desarrollo elegido.	6	19/5, 26/5 y 2/6
Presentación y evaluación de carpetas y software	2	9/6
Defensa de trabajos	---	27/6
TOTAL	8	---

- **Ámbito:** Las actividades se desarrollan en aula convencional y Laboratorio de Informática de la FCEyT.

Foro electrónico

- **Descripción de la actividad:** En grupos de no más de tres integrantes los estudiantes deberán investigar sobre temáticas específicamente vinculadas con ejemplos de uso actuales y reales de la criptografía. Para ello los integrantes de cada grupo dialogarán y negociarán conocimientos mediante su participación en un foro que se habilitara a tal efecto en el aula virtual de la asignatura.
- **Objetivos:** Que el alumno:
 - Investigue sobre el uso de la criptografía en casos reales
 - Se capacite en su futuro rol profesional
 - Trabaje eficaz y productivamente en equipo
 - Desarrolle un sentido de responsabilidad por el propio comportamiento
- **Contenidos:** Los incluidos en todas las unidades de la programación analítica.
- **Cronograma:** Las actividades se organizarán de la forma que se muestra a continuación.

ACTIVIDAD	HORAS FORM. EXP.	FECHAS
Presentación de los temas a desarrollar y de la modalidad de trabajo. Apertura de los foros grupales.	---	24/5
Seguimiento del diálogo de los diferentes grupos con intervenciones del docente cuando se juzgue necesario.	4	31/5 y 7/6
Cierre de las actividades y deshabilitación de los foros para nuevas contribuciones.	----	14/6
Evaluación integral de las actividades grupales y devolución de resultados a los estudiantes.	---	21/6
TOTAL	4	---

Tabla 4: Cronograma para el desarrollo del foro con la modalidad 1


- **Ámbito:** Las actividades se desarrollarán en aula convencional y aula virtual de la FCEyT.

5- BIBLIOGRAFÍA

Título	Autor(es)	Editorial	Año y Lugar de edición	Disponible en	Cantidad de Ejemplares disponibles
<i>Criptografía. Técnicas de desarrollo para profesionales</i>	Ariel Maiorano	Alfaomega	Reimpresión 2013, México	Biblioteca Departamento de Informática FCEyT-UNSE	2
<i>Top Secret Data Encryption Techniques</i>	Gilbert Held	Sams Publishing	1993, USA	Box de la cátedra	1
<i>Cryptography: An Introduction to Computer Security</i>	Jennifer Seberry y Josef Pieprzyk	Prentice-Hall	1988, Australia	Box de la cátedra	1
<i>Cryptography and Data Security</i>	Dorothy Robling Denning	Addison-Wesley Publishing Company	1982, USA	Box de la cátedra	1
<i>¿Qué es la seguridad informática?</i>	Hugo Scolnik	Paidos	2014, Argentina	Biblioteca Departamento de Informática FCEyT-UNSE	1
<i>Criptografía. Desde los sistemas clásicos hasta el futuro de la privacidad.</i>	Federico Pacheco	RedUSERS	2014, Argentina	Biblioteca Departamento de Informática FCEyT-UNSE	1

6.- ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

6.1- Aspectos pedagógicos y didácticos:

 **Para la Modalidad 1: Más de 6 alumnos.**

En esta propuesta el aula se entiende como un espacio de diálogo y construcción, en el que se trabaja interactuando permanentemente. La comunicación se concreta con una estructura multipolar-bidireccional, donde tanto los estudiantes como el docente se consideran fuente de información. En base a ello se han seleccionado las siguientes técnicas metodológicas para poner en juego en las clases teóricas:

- a) Discusión dirigida
- b) Resolución de casos
- c) Trabajo en grupo
- d) Exposiciones abiertas

Por otra parte, al iniciar la asignatura se realizará una presentación global de la misma, consensuando objetivos y mostrando en un mapa conceptual la articulación temática de la asignatura, a fin de favorecer una comprensión global de la misma antes de entrar en el abordaje puntual de cada tema. Acciones similares se seguirán al abordar cada unidad temática en particular.

En las clases prácticas la técnica metodológica por excelencia será el trabajo grupal que permite promover la construcción compartida del conocimiento y lograr así no sólo la apropiación activa del mismo por parte de los miembros del grupo, sino también la indispensable socialización del estudiante, ya que toda su vida deberá transcurrir en contacto y en cooperación con sus semejantes.

 **Para la Modalidad 2: Hasta 6 alumnos.**

Dado el reducido número de alumnos y por tratarse de una asignatura del último año de la carrera, se adoptará como modalidad una enseñanza más personalizada. La misma estará acorde a las necesidades de cada estudiante, complementada con la realización de trabajos domiciliarios apoyados con clases de consulta. En esta propuesta se busca fomentar la lectura de bibliografía, el estudio independiente y un trabajo más reflexivo por parte de los alumnos. Se habilitará también la consulta via mail tanto con el docente de la teoría como con el de la práctica.

6.2- Actividades de los Alumnos y de los Docentes:

 **Para la Modalidad 1: Más de 6 alumnos.**

La asignatura cuenta en su plantel docente solo con una Profesora Adjunta, que en general se desempeñará como facilitador del aprendizaje, observador del proceso grupal, propiciador de la comunicación, asesor grupal, proporcionador de las técnicas de búsqueda de información. Específicamente, sus funciones serán:

- 1) Desarrollar las clases teóricas.
- 2) Preparar material didáctico.
- 3) Atender consultas de los estudiantes.
- 4) Coordinar el desarrollo de los contenidos teóricos, prácticos y de taller.
- 5) Evaluar permanentemente.
- 6) Asistir a los alumnos en el desarrollo de sus trabajos prácticos.
- 7) Seleccionar el material bibliográfico.

Por otra parte, se espera que los estudiantes desarrollen las siguientes actividades:

- 1) Participar de las discusiones sobre los temas que se traten en cada clase.
- 2) Preparar y exponer temas que los docentes requieran.
- 3) Resolver ejercicios.
- 4) Formular problemas.
- 5) Sintetizar.
- 6) Trabajar en grupo.
- 7) Estudiar independientemente.

 **Para la Modalidad 2: Hasta 6 alumnos.**

La asignatura está a cargo de un Profesor Adjunto. El rol que desempeñará el docente en el aula será de: facilitador del aprendizaje, observador del proceso de aprendizaje, asesor, y proporcionador de las técnicas de búsqueda de información. Las funciones específicas de cada una de las docentes serán:

- 1) Planificar la asignatura
- 2) Atender consultas de los alumnos.
- 3) Coordinar el equipo cátedra
- 4) Seleccionar material bibliográfico.
- 5) Preparar material didáctico.
- 6) Evaluar permanentemente.
- 7) Preparar las actividades a desarrollar por los alumnos.

Por otra parte, se espera que los estudiantes desarrollen las siguientes actividades:

- 1) Leer la bibliografía recomendada.
- 2) Resolver los ejercicios de los parciales domiciliarios.
- 3) Estudiar independientemente.
- 4) Asistir a las clases de consulta para discutir los temas teóricos y la resolución de los ejercicios.
- 5) Programar métodos criptográficos.

6.3- Mecanismos para la integración de docentes

Considerando la integración vertical y horizontal de esta asignatura con otras de la carrera, y a fin de facilitar la interrelación entre los docentes responsables de mismas, se prevé realizar al finalizar el cuatrimestre una reunión que permita evaluar lo ejecutado y acordar acciones de ajuste para el próximo año.

6.4- Cuadro sintético

Teóricas	Formación Práctica					
	Formación experimental	Resolución de problemas del mundo real	Actividades de Proyectos y Diseño de Sistemas de Información	Instancias supervisadas de formación en la práctica profesional	Otras*	Total
14	12	---	---	---	28*	40

* Corresponden a esta categoría las 20 horas de resolución de problemas rutinarios en trabajos prácticos y las 8 horas de evaluaciones parciales (descriptas en apartado 4.5 y 7.3.1.).

Observación: las 6 horas faltantes para cumplimentar las 60 hs. total asignadas a la asignatura se deben a los feriados de jueves 24/6, y martes 10/5 y 20/6.

6.5- Recursos Didácticos

Bajo la modalidad 1, los recursos didácticos necesarios para el normal desenvolvimiento de la asignatura son los siguientes:

- Bibliografía actualizada tanto para facilitar a los estudiantes la apropiación de contenidos teóricos y prácticos.
- Tiza, pizarrón, PC, cañón y software PowerPoint para presentar los diferentes temas de la teoría y práctica.
- Biblioteca de SECyT para posibilitar a los estudiantes el acceso a publicaciones de trabajos actuales dentro de la disciplina.
- Aula virtual habilitada por el CUV (Centro Universitario Virtual) de la FCEyT.

Para la modalidad de cursado 2, los estudiantes contarán con:

- Bibliografía actualizada tanto para facilitar a los estudiantes la apropiación de contenidos teóricos y prácticos.
- Biblioteca de SECyT para posibilitar a los estudiantes el acceso a publicaciones de trabajos actuales dentro de la disciplina.
- Aula virtual habilitada por el CUV (Centro Universitario Virtual) de la FCEyT.

7- EVALUACIÓN

7.1- Evaluación Diagnóstica

La evaluación diagnóstica se llevará a cabo al comenzar la asignatura a fin de evaluar el nivel de apropiación de los conocimientos previos por parte de los estudiantes. Esta evaluación será individual, escrita y de opción múltiple. El nivel de calificación será cualitativo politómico, según escala: Alto, Medio, Bajo. La evaluación será especialmente diseñada a fin de contener ítems vinculados con las siguientes temáticas: variables aleatorias, diseño de sistemas de información y conceptos básicos de redes de computadoras.

7.2- Evaluación Formativa

La evaluación formativa es de carácter continuo y está dirigida fundamentalmente a evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje seguido por los estudiantes. Dado lo expuesto, tal evaluación se llevará a cabo durante todo el desarrollo de la asignatura.

7.3- Evaluaciones Parciales

7.3.1- Programa de Evaluaciones Parciales (modalidad de cursado 1, más de 6 alumnos)

Evaluación	Contenidos	Tipo	Fecha Probable	Horas	Instrumento
PARCIAL 1	Temas incluidos en Unidades 1 y 2	Especialmente diseñada, individual, escrita, prueba de desempeño, de contenido práctico	19/4	2	Resolución documentada de problemas
PARCIAL 2	Temas incluidos en Unidad 3	Especialmente diseñada, individual, escrita, prueba de desempeño, de contenido práctico	17/5	2	Resolución documentada de problemas
PARCIAL 3	Temas incluidos en Unidad 4	Especialmente diseñada, individual, escrita, prueba de desempeño, de contenido práctico	14/6	2	Resolución documentada de problemas
RECUPERATORIO 1	Temas incluidos en Unidades 1 y 2	Especialmente diseñada, individual, escrita, prueba de desempeño, de contenido práctico	28/6	2	Resolución documentada de problemas
RECUPERATORIO 2	Temas incluidos en Unidad 3				
RECUPERATORIO 3	Temas incluidos en Unidad 4				
TEÓRICO	Temas incluidos en Unidades 1, 2, 3 y 4	Especialmente diseñada, individual, escrita, prueba de desempeño, de contenido teórico			Cuestionario
TOTAL	---	---	----	10	---

Tabla 4: Cronograma de evaluaciones con modalidad 1

En la modalidad de cursado 1 sólo puede recuperarse una evaluación parcial. La desaprobación de ambos parciales automáticamente otorgará la condición de no regular al estudiante.

Los parciales para la modalidad 2 serán domiciliarios. Es decir, al alumno se le entregará un enunciado, la bibliografía sugerida y un plazo de realización. Contará con clases de consulta durante el desarrollo de los mismos. El cronograma tentativo para esta modalidad se incluyó en la sección 4.5 (Tabla 2). Bajo la modalidad 2 no existe alternativa de recuperación de los evaluativos, siendo los mismos eliminatorios.

7.3.2- Criterios de Evaluación

➤ *En Parciales y Recuperatorios*

Los criterios de evaluación a los que se someterá la documentación presentada por los estudiantes (en ambas modalidades) son los siguientes:

- a) Interpretación de enunciado a resolver (Adecuada)
- b) Selección de las técnicas acordes con el problema a resolver (Adecuada).
- c) Aplicación de las técnicas seleccionadas (Correcta).
- d) Lógica aplicada para llegar a la solución (Simple y Correcta).
- e) Presentación (la documentación entregada deberá ser clara, libre de errores de ortografía, ordenada, concisa y acotada a lo que se le solicita).

➤ *En el Taller de Programación*

Los criterios de evaluación a los que se someterá la documentación presentada son los siguientes:

- a) Presentación de la documentación (clara, completa, ordenada y libre de errores de ortografía)
- b) Descripción del problema abordado (Correcta)
- a) Fundamentación de la aplicación de técnicas propias de la disciplina (Correcta)
- b) Documentación del trabajo realizado (Correcta y Completa)
- c) Redacción de conclusiones finales (Completa y Correcta)

Los criterios de evaluación a los que se someterá la exposición oral o defensa de los trabajos presentados son los siguientes: que sea ordenada y clara, y que los alumnos conozcan el código desarrollado y la metodología de trabajo seguida.

➤ *En el Foro electrónico*

Los criterios de evaluación a los que se someterán las actividades grupales de foro serán los siguientes:

- a) Cantidad de participaciones (Adecuada)
- b) Calidad de las contribuciones (Adecuada)
- c) Uso de terminología específica (Adecuado)

7.3.3- Escala de Valoración

La escala de valoración a emplear para ambos Parciales y en el Recuperatorio será cuantitativa del 1 al 10. En el caso del Taller de Programación otorgará una calificación grupal por la documentación presentada, y las exposiciones orales recibirán calificaciones individuales. La escala de valoración a emplear será cuantitativa del 1 al 10. Los trabajos de foro se calificarán en la escala cuantitativa antes mencionada, otorgándose una calificación individual y otra grupal resultante del promedio de las calificaciones finales obtenidas por los integrantes del grupo.

7.4- Evaluación Sumativa

7.6.1- Condiciones para lograr la promoción sin Examen Final de la Asignatura.

- Registrar un mínimo de 80 % de asistencia a las clases de la asignatura
- Aprobar los tres parciales con un mínimo de 7 puntos.
- Aprobar las actividades de taller y foro con un mínimo de 7 puntos.

7.6.2- Condiciones para lograr la Regularidad de la Asignatura.

- Registrar un mínimo de 70 % de asistencia a las clases de la asignatura
- Aprobar parciales o su recuperatorio (sólo se podrá recuperar uno de ellos).
- Aprobar las actividades de taller y foro.

7.6- Examen Final

La evaluación final será escrita u oral sobre los temas incluidos en la programación analítica.

7.7- Examen Libre

Los estudiantes libres deberán cumplir las siguientes etapas, cada una de ellas eliminatoria.

1 era. etapa) Aprobar una evaluación escrita de tipo práctica equivalente a los parciales 1, 2 y 3.

2 da. etapa) Aprobar una evaluación oral de tipo teórica abarcativa de todo el contenido programático.

3 ra. etapa) Aprobar un trabajo de programación del mismo tipo del desarrollado en el taller.

.....
Dra. Rosanna Costaguta
Prof. Responsable de Cátedra
Febrero de 2016.-