

**MODULO**

**MANIPULACIÓN Y  
PRESERVACIÓN DE DATOS  
2015**

**PROFESORES:**

PICCOLI, FABIANA

ROMAN, DANIEL GUSTAVO

## MANIPULACION Y PRESERVACION DE DATOS

**RESPONSABLES:** Prof. Fabiana Piccoli - Prof. Roman, Daniel Gustavo

**Curso:** 6to.

**Año:**2015

**Crédito horario:** 4hs semanales.

**Duración:** anual

---

### OBJETIVOS:

Reconocer las distintas formas y métodos de representación de la información de la información utilizados en informática. Diferenciar entre dato e información. Interpretar los datos almacenados en memoria. Planificar procedimientos de resguardo de la información. Respetar normas legales sobre propiedad intelectual. Utilizar técnicas y herramientas de compactación y des-compactación de datos.

### PROGRAMA ANALÍTICO

#### Unidad 1:

- Revisión de temas previos.
- Unidades de medición de espacio de almacenamiento; medios de almacenamiento.
- Representación de la información en las computadoras (textos, sonidos, imágenes, videos y valores numéricos)
- Sistemas de numeración usuales en informática.
- Representación posicional de los números; sistema de numeración base 2; conversión entre sistemas; operaciones aritméticas con números binarios; complemento a "uno" y complemento a "2"; sistema hexadecimal, conversión entre sistemas.

#### Unidad 2

- Diferencia entre dato e información.
- Información muy estructurada; información poco estructurada; información menos estructurada.
- Representación de textos: caracteres alfabéticos, caracteres numéricos, caracteres especiales, caracteres geométricos y gráficos, caracteres de control; códigos de entrada/salida (ASCII, UNICODE Y EBCDIC).

#### Unidad 3

- Detección de errores: tipos de errores; tratamiento de errores; Código de Hamming; Códigos para el tratamiento de errores: paridad simple; paridad cruzada.

#### Unidad 4

- Representación de sonido: señales analógicas y digitales, muestreo de una señal, formatos de audio con y sin pérdidas, formatos mas utilizados (MP3, WAV, MIDI, RealAudio, WMA, ACC, etc.)

## Unidad 5

- Representación de imágenes: digitalización de una imagen, formas de representación (raster y mapa de bits), definición (absoluta y relativa), tipos de reproducción (blanco y negro, escala de grises y color), profundidad y paleta de colores, formatos más utilizados.

## Unidad 6

- Representación de video: concepto de fotograma, video analógico y digital (diferencias entre ambos), concepto de CODEC, campo de la visión angular y lineal, método de compresión de video (intra-frame e inter-frame), formatos más utilizados (AVI, MPEG-x, WMV, RealVideo, AppleQuicktime)

## Unidad 7

- Compresión de datos: significado de compresión de datos; tipos de compresión; método de compresión simétrico y asimétrico, compresión con pérdida y sin pérdida (diferencias); compresión adaptativa, semi-adaptativa y no adaptativa; herramientas para compresión y descompresión de archivos: WinZip, 7zip, PowerArchiver, WinRar, WinAce, Windows Media Player, etc.

## Unidad 8

- Seguridad informática: concepto de seguridad de la información e seguridad informática, objetivos de la seguridad informática, posibles amenazas de un sistema, análisis de riesgos; los virus.
- Autenticación del usuario: contraseñas de seguridad.
- Respaldo y recuperación: encriptación de la información; copias de seguridad;
- Normas legales, deontología profesional.

## METODOLOGÍA

El contenido del programa se desarrollará en el aula, utilizando las netbook de cada alumno. Se conformaran grupos de trabajo los cuales trabajaran sobre la guía de trabajos prácticos, material bibliográfico y la asistencia del profesor. Al finalizar cada tema se deberá entregar el práctico correspondiente, debiendo el grupo en cuestión defender lo informado.

## EVALUACIÓN

La evaluación del proceso de aprendizaje se realizara con la presentación de actividades prácticas; y al finalizar cada unidad se realizaran integraciones individuales escritas y/o orales, o de investigación que evidencien el grado de comprensión del tema.

## REQUISITOS PARA APROBAR EL MODULO

Realizar y aprobar la totalidad de las actividades prácticas propuestas, los trabajos de investigación, y las evaluaciones correspondientes.

## BIBLIOGRAFÍA

- Introducción a la informática – Ed.: McGraw-Hill
- Sitios web relacionados con el tema: tutoriales, manuales e información que ilustre y reafirme el eje temático; seleccionados por los docentes responsables.
- Fundamento de los microprocesadores 2da. Edición. Roger L. Tkheim. Ed.: McGraw-Hill.
- Informática. Tecnología de la información eficaz. David Storey. Ed.: Blume Empresa.

**Profesora:** Fabiana Piccoli, Daniel Román.

**Curso:** 6º **División:** A, B y C

### Expectativas de logro

Al finalizar la materia el alumno podrá

- Conocer y diferenciar las distintas representaciones de datos.
- Reconocer las características de cada uno de los tipos de información.
- Consultar los instructivos para resolver problemas relacionados a la operatoria de los diferentes tipos de datos.
- Consultar los instructivos para resolver problemas relacionados a la seguridad y compresión de los datos.
- Desarrollar un plan para el respaldo y protección de los datos.
- Definir una política de seguridad para una situación determinada.

## Planificación

| Contenidos Conceptuales  | Metodología   | Actividades   | Evaluación   |
|--|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de temas previos.</li> <li>• Unidades de medición de espacio de almacenamiento; medios de almacenamiento.</li> <li>• Representación de la información en las computadoras (textos, sonidos, imágenes, videos y valores numéricos)</li> <li>• Sistemas de numeración usuales en informática.</li> <li>• Representación posicional de los números; sistema de numeración base 2; conversión entre sistemas; operaciones aritméticas con números binarios; complemento a "uno" y complemento a "2"; sistema hexadecimal y octal, conversión entre sistemas hexadecimal y octal a binario. Hasta 14 de abril 20(recuperación)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Método expositivo e interrogativo.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación de distintos sistemas de numeración posicional y no posicional.</li> <li>• Investigación sobre las distintas medidas de la información</li> <li>• Desarrollo de actividades de conversión de números naturales en distintas bases.</li> <li>• Operaciones aritméticas en distintas bases.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en clase.</li> <li>• Compromiso con la tarea áulica.</li> <li>• Presentación de trabajos prácticos</li> <li>• Evaluaciones escritas.</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferencia entre dato e información.</li> <li>• Información muy estructurada; información poco estructurada; información menos estructurada.</li> <li>• Representación de textos: caracteres alfabéticos, caracteres numéricos, caracteres especiales, caracteres geométricos y gráficos, caracteres de control; códigos de entrada/salida (ASCII, UNICODE Y EBCDIC). 21,27, 28 de abril y 5 mayo. 11 (recuperación)</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Método expositivo e interrogativo.</li> <li>• Métodos basados en la demostración práctica</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis comparativo de los distintos códigos.</li> <li>• Desarrollo de codificación y decodificación de textos según los códigos vistos.</li> <li>• Desarrollo de un método de codificación de un universo de caracteres dados. Análisis de las distintas características del código desarrollado.</li> <li>• Desarrollo de un codificador y un decodificador utilizando planilla de cálculo</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en clase.</li> <li>• Compromiso con la tarea áulica.</li> <li>• Presentación de trabajos prácticos</li> <li>• Evaluaciones escritas.</li> </ul>   |
| <p>Detección de errores: tipos de errores; tratamiento de errores; Código de Hamming; Códigos para el tratamiento de errores: paridad simple; paridad cruzada. 12, 18, 19, 25 y 26 mayo. 1 de junio recuperación.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Método expositivo e interrogativo.</li> <li>• Métodos basados en la demostración práctica</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis comparativo de los distintos tipos de errores que se producen en una transmisión.</li> <li>• Desarrollo de métodos para detección y corrección de errores.</li> <li>• Ejercicios de aplicación de los métodos de paridad simple y paridad cruzada.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en clase.</li> <li>• Compromiso con la tarea áulica.</li> <li>• Presentación de trabajos prácticos.</li> <li>• Evaluaciones escritas.</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Representación de sonido: señales analógicas y digitales, muestreo de una señal, formatos de audio con y sin pérdidas, formatos mas utilizados (MP3, WAV, MIDI, RealAudio, WMA, ACC, etc.)</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Método expositivo e interrogativo.</li> <li>• Método de investigación en laboratorio</li> </ul>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis comparativo de los distintas formas para la representación de sonidos.</li> <li>• Desarrollo de ejercicios para conversión de sonido en los distintos formatos.</li> <li>• Análisis de las características auditivas en los distintos formatos de sonido. Evaluación de</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en clase.</li> <li>• Compromiso con la tarea áulica.</li> <li>• Presentación de trabajos prácticos.</li> <li>• Evaluación escrita.</li> <li>• Sonido para el trabajo final de la materia Asistencia sobre aplicaciones</li> </ul> |

|  |   |  |  |   |
|--|---|--|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Representación de imágenes: digitalización de una imagen, formas de representación (raster y mapa de bits), definición (absoluta y relativa), tipos de reproducción (blanco y negro, escala de grises y color), profundidad y paleta de colores, formatos mas utilizados.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Método expositivo e interrogativo.</li> <li>Método de investigación en laboratorio</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilización de conversores de audio.</li> </ul>   | <p>en Ambientes de Redes. El trabajo debe respetar los requisitos establecidos por los docentes de dicha materia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Participación en clase.</li> <li>Compromiso con la tarea áulica.</li> <li>Presentación de trabajos prácticos.</li> <li>Evaluación escrita.</li> <li>Imágenes y Video para el trabajo final de la materia Asistencia sobre aplicaciones en Ambientes de Redes. El trabajo debe respetar los requisitos establecidos por los docentes de dicha materia.</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Representación de video: concepto de fotograma, video analógico y digital (diferencias entre ambos), concepto de CODEC, campo de la visión angular y lineal, método de compresión de video (intra-frame e inter-frame), formatos más utilizados (AVI, MPEG-x, WMV, RealVideo, AppleQuicktime)</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Método expositivo e interrogativo</li> <li>Método de trabajo en grupos.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Actividad comparativa entre los distintos tipos de video.</li> <li>Análisis de los conceptos de CODEC; Visión angular y lineal; métodos de compresión intra-frame e inter-frame; y distintos tipos de formatos más utilizados.</li> <li>Utilización de herramientas computacionales para el procesamiento de imágenes.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis del concepto de fotograma.</li> <li>Análisis de video analógico y digital, características de cada uno.</li> <li>Actividad comparativa entre los distintos tipos de video.</li> <li>Análisis de los conceptos de CODEC; Visión angular y lineal; métodos de compresión intra-frame e inter-frame; y distintos tipos de formatos más utilizados.</li> <li>Utilización de herramientas computacionales para el procesamiento de imágenes.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Participación en clase.</li> <li>Compromiso con la tarea áulica.</li> <li>Presentación de trabajos prácticos.</li> <li>Evaluación escrita.</li> <li>Trabajo final de edición de un video utilizando Movie Maker. .</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Compresión de datos: significado de compresión de datos; tipos de compresión; método de compresión simétrico y asimétrico, compresión con pérdida y sin pérdida (diferencias); compresión adaptativa, semi-adaptativa y no adaptativa; herramientas para compresión y descompresión de archivos: WinZip, 7zip, PowerArchiver, WinRar, WinAce, Windows Media Player, etc.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Método expositivo e interrogativo.</li> <li>Método de investigación en laboratorio</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis comparativo de los distintas formas para la compresión de los datos.</li> <li>Análisis de las herramientas computacionales, ventajas y desventajas.</li> <li>Análisis de las características de la compresión de datos asociada a los distintos formatos de datos: imagen, sonido, video, texto.</li> </ul>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis comparativo de los distintas formas para la compresión de los datos.</li> <li>Análisis de las herramientas computacionales, ventajas y desventajas.</li> <li>Análisis de las características de la compresión de datos asociada a los distintos formatos de datos: imagen, sonido, video, texto.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Participación en clase.</li> <li>Compromiso con la tarea áulica.</li> <li>Presentación de trabajos prácticos.</li> <li>Evaluación escrita.</li> </ul>  |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguridad informática: concepto de seguridad de la información e seguridad informática, objetivos de la seguridad informática, posibles amenazas de un sistema, análisis de riesgos; los virus.</li> <li>• Autenticación del usuario: contraseñas de seguridad.</li> <li>• Respaldo y recuperación: encriptación de la información; copias de seguridad;</li> <li>• Normas legales, deontología profesional.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Método de investigación.</li> <li>• Método de trabajo e grupos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de los distintos aspectos de seguridad en diferentes situaciones reales.</li> <li>• Trabajo de investigación de las herramientas disponibles en cada uno de los aspectos a considerar.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en clase.</li> <li>• Compromiso con la tarea áulica.</li> <li>• Presentación de trabajo de investigación con demostraciones prácticas.</li> <li>• Evaluación escrita.</li> </ul> |
|--|--|---|---|

Los grupos, cuando sean indicados por el docente, se conformarán utilizando diferentes dinámicas de grupo, a fin que los alumnos se relacionen con diferentes compañeros.

Se tendrá en cuenta el espíritu crítico del/los alumnos.

### Contenidos procedimentales

- Análisis y comprensión de textos.
- Resolución de guías de estudio.
- Realización de trabajos prácticos, tanto teóricos como de aplicación práctica.

### Contenidos actitudinales

- Desarrollar las habilidades precisas y eficientes en el uso de diferentes herramientas que brindan las aplicaciones.
- Valorar la convivencia y el respeto de las consignas en la resolución de las guías de estudio y de los trabajos prácticos.
- Desarrollar disciplina y responsabilidad para trabajar dentro del establecimiento, y sobre todo, para cumplir las normas de seguridad dentro de los laboratorios de computación.
- Demostrar en la resolución de los trabajos, que se relacionan e interpretan los conocimientos adquiridos en el transcurso de la materia.
- Fomentar el espíritu crítica y la toma de decisiones, evaluando las ventajas y desventajas.