

"2018 – Año del Centenario de la Reforma Universitaria"



Universidad Nacional de Luján
Departamento de
Ciencias Básicas

LUJÁN, 30 DE AGOSTO DE 2018

VISTO: El programa de la asignatura Computación (11964) para la Carrera de Licenciatura en Ciencias Biológicas presentado por la División Computación; y

CONSIDERANDO:

Que la Comisión Plan de Estudio ha tomado intervención en el trámite.

Por ello,

LA PRESIDENTE DEL CONSEJO DIRECTIVO DEPARTAMENTAL
DE CIENCIAS BÁSICAS
"ad referendum del Consejo Directivo Departamental"
D I S P O N E :

ARTICULO 1°.- Aprobar el programa de la asignatura Computación (11964) para la carrera de Licenciatura en Ciencias Biológicas, que como anexo I forma parte de la presente Disposición.

ARTICULO 2°.- Establecer que el mismo tendrá vigencia para los años 2018/2019.-

ARTICULO 3°.- Regístrese, comuníquese, cumplido, archívese.

DISPOSICIÓN DISPPCD-CBLUJ:0000279-18

Handwritten signature of Lic. Carla R. MARTINEZ.

Lic. Carla R. MARTINEZ
Subsecretaria Académica
Departamento de Ciencias Básicas

Handwritten signature of Lic. Emma L. FERRERO.

Lic. Emma L. FERRERO
DIRECTORA DECANA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS

DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD: COMPUTACIÓN (11964)
TIPO DE ACTIVIDAD ACADÉMICA: Asignatura.

CARRERA: Licenciatura en Ciencias Biológicas
PLAN DE ESTUDIOS: 18.04 (Resolución RESHCS-LUJ: 0000160-14) y modificado por Resolución RESHCS-LUJ:0000224-15). Plan anterior 18.03 (RESHCS-LUJ: 0000008-08 y modificatoria Resolución RESHCS-LUJ: 0000214-11)

DOCENTE RESPONSABLE:
Perroud, Claudia – Profesor Adjunto

EQUIPO DOCENTE:
Di Salvo, Carlos Javier – JTP
Etcheto, Gisela María del Carmen – JTP
Lespade, Juan Pablo – Ayudante de Primera
Dominguez, Marina Edith – Ayudante de Primera

ACTIVIDADES CORRELATIVAS PRECEDENTES:

PARA CURSAR: ---

PARA APROBAR: ---

CARGA HORARIA TOTAL: HORAS SEMANALES: 4 - HORAS TOTALES: 64
DISTRIBUCIÓN INTERNA DE LA CARGA HORARIA: 50% Teoría y 50% Práctica.
TIPO DE ACTIVIDAD: 100% teórico-práctica en el Aula de Informática de la Universidad.

PERÍODO DE VIGENCIA DEL PRESENTE PROGRAMA: 2018-2019



Lic. Carla R. MARTINEZ
Subsecretaria Académica
Departamento de Ciencias Básicas



Lic. Emma L. FERRERO
DIRECTORA DECANA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS

CONTENIDOS MÍNIMOS O DESCRIPTORES

Procesamiento de la información. Hardware y software. Programación teoría y herramientas. Lenguajes de programación. Simulación.

FUNDAMENTACIÓN, OBJETIVOS, COMPETENCIAS

Es conocido por todos que el avance de la tecnología influye en todas las actividades humanas, lo cual hace primordial la necesidad de poseer los conocimientos adecuados para estar de acuerdo a los requerimientos necesarios para desarrollar cualquier actividad profesional. Las incumbencias del Ingeniero en Alimentos exigen que el alumno adquiera los conocimientos básicos de la Informática que le permitan luego el desarrollo de otros, en los espacios curriculares propios del campo profesional. Además, resulta indispensable, el dominio de las herramientas tecnológicas que se utilizan para llevar a cabo la gestión del conocimiento de forma autónoma.

Además es necesario atender la importancia que representa para un estudiante de ingeniería la formación de su sentido analítico y, luego para un ingeniero, la aplicación de los conocimientos informáticos en situaciones reales. Es por esta razón que se considera la programación como metodología que permita el planteo y resolución de problemas a través del desarrollo de algoritmos.

OBJETIVOS GENERALES:

- 
- Definir los conceptos básicos de la Informática.
 - Describir la arquitectura de una computadora de acuerdo al modelo de Von Neumann.
 - Conocer los componentes de una red de datos y los recursos proporcionados a la actividad profesional.
 - Conocer los riesgos implicados en el uso de una computadora y la red de datos.
 - Aplicar las herramientas ofimáticas básicas en las tareas relacionadas a la actividad profesional.
 - Resolver distintos problemas mediante algoritmos utilizando estructuras de control y de datos.
 - Distinguir las restricciones que impone el contexto para la elaboración de las soluciones, caracterizando el contexto como datos que acompañan el modelo esencial del sistema.
 - Utilizar las distintas etapas de resolución de un problema por computadora: análisis del problema, diseño de una solución, especificación de un algoritmo, escritura de programas y verificación.
 - Descomponer problemas en problemas menores, no sólo definiendo procesos o funciones, sino también la distribución y utilización de los datos de entrada y salida, y los datos intermedios necesarios para alcanzar una solución.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Describir qué es y qué hace una computadora.
- Describir las partes básicas de una computadora y cómo funcionan entre sí.
- Explicar la relación entre hardware y software.
- Enumerar los componentes de una red de datos y describir su funcionamiento.
- Utilizar los recursos que proporciona Internet.
- Describir los distintos problemas de seguridad al utilizar la computadora y las redes de datos y cómo evitarlos.
- Utilizar apropiadamente los siguientes programas:
 - Procesador de textos.
 - Planilla de cálculo.
- Distinguir las distintas partes de un programa.

- Construir algoritmos utilizando las estructuras de control y tipos de datos simples.
- Realizar programas simples utilizando estructuras básicas.

CONTENIDOS

Parte I: Introducción a la Informática

- Unidad 1: La Informática

Concepto de Informática. Conceptos de dato e información. Sistemas de Información. Conceptos generales de proceso, computadora, algoritmo y programa. Lenguajes y traductores. Hardware y Software. Pasos en la resolución de problemas.

- Unidad 2: Representación de la información

Sistemas de numeración. Sistemas de numeración más usuales: decimal, hexadecimal, octal y binario. Transformación entre sistemas. Operaciones aritméticas y lógicas en el sistema binario. La información y su representación. Códigos de representación más usuales: ASCII y Unicode.

- Unidad 3: Modelo de arquitectura de computadora

Fundamentos de la arquitectura Von Neumann. Componentes de una máquina de Von Neumann. Memoria principal. Unidad Central de Proceso: Unidad Aritmético-Lógica y Unidad de Control. Dispositivos de Entrada/Salida. Buses: líneas de comunicación.

- Unidad 4: Conceptos básicos de software

Clasificación del software. El software de sistema: los Sistemas Operativos. Las funciones de un Sistema Operativo. Modelo de capas de un sistema informático. Tipos de Sistemas Operativos. El software de aplicación: tipos y características. Productos integrados. Procesador de texto y planilla de cálculos.

- Unidad 5: Redes de datos

Definición de redes de datos. Beneficios aportados por ellas. Modelo básico de un sistema de transmisión de datos. Topologías más usuales. Clasificación de las redes por su extensión. Protocolos. Internet. Servicios que ofrece Internet.



Parte II: Introducción a la programación estructurada

- Unidad 6: Nociones básicas

Definiciones y ejemplos. Lenguajes de programación: de máquina, ensamblador y de alto nivel. Intérprete y compilador. Paradigmas de programación. Metodología de la programación. Ciclo de vida del software.

- Unidad 7: Elementos de programación

Datos y tipos de datos. Variables. Expresiones y operadores. Funciones. Programación estructurada: Diagramas de Chapín. Escritura de programas. Entrada y salida de información. Tipos de estructuras de control. Estructura secuencial.

- Unidad 8: Estructura de selección

Decisiones. Estructura Condicional Simple. Estructura Condicional Compuesta. Selecciones anidadas. Menú de opciones. Estructura de Selección Múltiple.

- Unidad 9: Estructura repetitiva o iterativa

Estructura Mientras. Estructura Repetir. Estructura Repetir-Hasta. Estructura Para. Búsqueda del extremo. Validación de datos.

METODOLOGÍA

Las clases son de carácter teórico-prácticas y se desarrollarán en el aula de Informática. Se propondrán actividades donde el principal actor es el estudiante quien construirá el conocimiento a través de la guía del docente. Se fomentarán actividades grupales que propicien el trabajo colaborativo. Las clases se desarrollarán utilizando diferentes estrategias didácticas que van variando de acuerdo a los temas impartidos y a las necesidades de los estudiantes. Las mismas se organizarán a partir de la explicación del docente y de las actividades que realizarán los estudiantes, siendo ellos los que construirán el



Lic. Carla M. MARTINEZ



PROGRAMA OFICIAL

conocimiento, a través del uso de las TIC (Tecnología de la Información y la Comunicación), la interacción entre pares y con el docente. Se pretende que éste sea un guía/tutor, no un mero expositor. De esta manera se logrará, además, que los estudiantes se involucren con más predisposición a las clases y se mantengan motivados. Se estimulará una comunicación continua con los estudiantes, en forma individual y grupal, tanto en el aula como fuera de ella, a través de la plataforma eDucativa (utilizando el correo y el foro).

En la plataforma eDucativa se encontrarán todos los contenidos y actividades de cada clase, permitiendo que los estudiantes tengan acceso a los contenidos, recursos y actividades, desde cualquier lugar y utilizando cualquier dispositivo. Se utilizarán variados recursos, tales como narrativas multiformato, herramientas de la web 2.0 (blogs, software de presentaciones on-line, videos, plataforma eDucativa de la UNLu, Google Drive), juegos, blogs, sitios web, software de Ofimática (procesador de textos, planilla de cálculo y presentaciones), material impreso, etc.

TRABAJOS PRÁCTICOS

Se propondrá la realización de trabajos prácticos para el desarrollo de la asignatura y para propiciar el uso de diversas herramientas informáticas, tales como la creación de un blog o sitio web, la redacción de documentos, la creación de planillas de cálculos, la creación de presentaciones, el uso del foro de discusión del Aula Virtual, el uso del correo electrónico, herramientas de la Web 2.0, etc. De esta manera, el estudiante tendrá la posibilidad de aprender mientras hace y desarrollará nuevas competencias informáticas mientras las utiliza.

Trabajos Prácticos:

- Conceptos de Internet: desarrollo de un sitio web donde se describirán, utilizando recursos tales como texto, links y videos, conceptos esenciales sobre Internet.
- Conceptos Fundamentales y Uso de Procesador de Textos: realización de un documento utilizando un procesador de textos para desarrollar los diferentes conceptos.
- Representación de la Información: ejercicios con distintos sistemas de numeración y binario.
- Unidades Funcionales de una Computadora: realización de un informe utilizando el procesador de textos sobre las distintas unidades funcionales de una computadora.
- Sistemas Operativos: realización de planilla de cálculo utilizando información sobre diferentes Sistemas Operativos.
- Redes de Datos: desarrollo de una página respondiendo a diferentes consignas relacionadas al tema.
- Planilla de Cálculo: resolución de problemas utilizando planilla de cálculo.
- Programación – Estructura Secuencial: resolución de problemas utilizando estructura secuencial.
- Programación – Estructura de Selección: resolución de problemas utilizando estructura de selección.
- Programación – Estructura Iterativa: resolución de problemas utilizando estructura iterativa.

REQUISITOS DE APROBACION Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

CONDICIONES PARA PROMOVER (SIN EL REQUISITO DE EXAMEN FINAL)

DE ACUERDO AL ART.23 DEL REGIMEN GENERAL DE ESTUDIOS RESHCS-LUJ:0000996-15

- a) Tener aprobadas las actividades correlativas al finalizar el turno de examen extraordinario de ese cuatrimestre.
- b) Cumplir con un mínimo del 80 % de asistencia para las actividades teórico-prácticas.
- c) Aprobar todos los trabajos prácticos previstos en este programa, pudiendo recuperarse hasta un 25% del total por ausencias o aplazo.
- d) Aprobar el 100% de las evaluaciones previstas con un promedio no inferior a seis (6) puntos sin recuperar ninguna.

Lic. Carla R. MARTINEZ
Subs...

Lic. Estela L. FERRERO

- e) Aprobar una evaluación integradora de la asignatura con calificación no inferior a siete (7) puntos. Esta evaluación es el último parcial, ya que es acumulativo en sus contenidos.

CONDICIONES PARA APROBAR COMO REGULAR (CON REQUISITO DE EXAMEN FINAL)

DE ACUERDO AL ART.24 DEL REGIMEN GENERAL DE ESTUDIOS RESHCS-LUJ:0000996-15

- Estar en condición de regular en las actividades correlativas al momento de su inscripción al cursado de la asignatura.
- Cumplir con un mínimo del 80 % de asistencia para las actividades teórico-prácticas.
- Aprobar todos los trabajos prácticos previstos en este programa, pudiendo recuperarse hasta un 40% del total por ausencias o aplazo.
- Aprobar el 100% de las evaluaciones previstas con un promedio no inferior a cuatro (4) puntos, pudiendo recuperar el 50% de las mismas. Cada evaluación solo podrá recuperarse en una oportunidad.

EXAMENES PARA ESTUDIANTES EN CONDICIÓN DE LIBRES

Para aquellos estudiantes que, habiéndose inscriptos oportunamente en la presente actividad hayan quedado en condición de libres por aplicación del artículo 25 del Régimen General de Estudios, **SI podrán rendir en tal condición la presente actividad.**

Las características del examen libre son las siguientes: El examen será teórico/práctico y deberá ser aprobado individualmente. Además, para poder presentarse al examen en condición de Libre, el estudiante deberá entregar, indefectiblemente, la resolución de todos los trabajos prácticos vigentes de la última cursada hasta quince días antes de la fecha de sustanciación de la mesa.

BIBLIOGRAFÍA

Obligatoria:

- Material de estudio propuesto en el Aula Virtual de la UNLu para la asignatura 10151 – Computación.**
- Introducción a la Informática**
George Beekman. Editorial Pearson Educación SA, Año 2005.
- Algoritmos, datos y programas, conceptos básicos**
De Giusti y otros, Editorial Exacta, 1998.

Complementaria:

- Arquitectura de computadoras**
Quiroga, Patricia. Alfaomega Grupo Editor Argentino S.A., 1era Ed., 2010.
Lectura parcial: Pág. 2 a 17, Organización y arquitectura de una computadora. Pág.26 a 37, Sistemas Numéricos. Pág. 278 a 282, Software del Sistema.
- Sistemas Operativos**
Nutt, Gary. Pearson Educación S.A. 3ra Ed., 2004.
Lectura parcial: Pág. 107 a 117, Organización de Computadores.
- Sistemas Operativos**
Stallings, William. Pearson Educación S.A., 5ta Ed., 2005.
Lectura parcial: Pág. 54 a 57, Introducción a los Sistemas Operativos. Pág. 690 a 722, Seguridad.
- Redes de computadoras: un enfoque descendente**
Kurose, James F., Ross Keith W. Pearson Educación S.A., 5ta Ed., 2010.



Lic. Carla R. MARTINEZ
Subsecretaria Académica
Departamento de Ciencias Básicas


Lic. Emma L. FERRERO
DIRECTORA DECANA

PROGRAMA OFICIAL

Pág. 1 a 34, Redes de computadoras e Internet. Pág. 58 a 65, Historia de Internet y de las redes de computadoras. Pág. 497 a 502, Redes inalámbricas y móviles. Pág. 653 a 656, Seguridad en las redes de computadoras.

- **Fundamentos de programación. Algoritmos, Estructuras de Datos y Objetos**
Luis Joyanes Aguilar. Editorial McGraw-Hill, 2da edición, Año 2003.
- **Metodología de la Programación**
Eduardo Alcalde – Miguel García. Editorial McGraw-Hill, 1991.

DISPOSICIÓN CD[A COMPLETAR POR EL DEPARTAMENTO]

Claudia Ferrero
Claudia Ferrero

Carla R. Martinez

Lic. Carla R. MARTINEZ
Subsecretaria Académica
Departamento de Ciencias Básicas

Emma L. Ferrero
Lic. Emma L. FERRERO
DIRECTORA DECA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS