



Ministerio de Educación
Secretaría de Educación
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR



**INSTITUTO SUPERIOR
"DR. CARLOS MARÍA CARENA"**
Mina Clavero – Córdoba

Carrera: Tecnicatura Superior en Desarrollo de Software
Resolución: 462/12
Espacio Curricular: Arquitectura de Computadoras

Turno: Vespertino.
Curso: Primer año.
Horas cátedras semanales: 4

Campo de la Formación: Fundamento
Año académico: 2019
Nombre del Profesor: Romero Facundo Tomas

1. FUNDAMENTACIÓN

El actual contexto socio-histórico-cultural en el que nos encontramos inmersos como participantes necesarios, nos exige la continua formación y actualización de conocimientos a fin de brindar respuestas acordes a las necesidades planteadas.

Es así como en este complejo e intrincado proceso, la computadora se erige como mediador cultural transformador de todos los órdenes y contextos. Por ello, resulta imprescindible abordar sus componentes artefactuales, su evolución a largo del tiempo y las potencialidades/limitaciones que inexorablemente plantea su uso; particularmente teniendo en cuenta la relevancia que reviste como herramienta medular para el ejercicio profesional del Técnico en Desarrollo de Software.

Desde esta óptica, los estudiantes apoyados y guiados por la labor del docente y en activa participación con sus pares, serán incentivados para aprehender técnicas y metodologías que propicien aprendizajes significativos para el desarrollo y de soluciones requeridas en escenarios cotidianos del ámbito académico, y en un futuro próximo del entorno laboral.

Bajo este enfoque, y desde una traza más técnica que profundice el abordaje del espacio curricular, se propone potenciar el desarrollo de competencias generales y específicas que consoliden las habilidades y capacidades en lo referente a la gestión, uso y evaluación de las diferentes arquitecturas computacionales del mercado actual como así también la aplicación de estrategias que permitan el aprovechamiento de éstas mediante técnicas de lógica digital. En este sentido, y conforme los cada vez más populares y difundidos dispositivos de interacción digital ofrecidos, se prevé desarrollar prácticas intensivas en las que se materialicen los aprendizajes aprehendidos a lo largo del ciclo, al tiempo que posibiliten reconstruir nuevos saberes a partir de las experiencias vivenciadas.

Consecuentemente, la imbricación de las perspectivas de abordaje referidas, se considera que promoverán en los estudiantes un acercamiento sistémico, nutrido y significativo que encauzará y apuntalará desde una eminente visión pluridisciplinar el ejercicio del rol profesional que detentará el estudiante al egresar del Instituto.

2. OBJETIVOS

- ✓ Comprender el concepto de computadora y aprehender los alcances y limitaciones que implica el trabajo con estos dispositivos.
- ✓ Incorporar reflexivamente los elementos centrales en la composición arquitectónica de una computadora.
- ✓ Adscribir las habilidades básicas necesarias para la instalación y configuración de un sistema operativo.
- ✓ Adquirir destreza en la resolución de problemas, empleando las técnicas y metodologías de lógica digital más adecuadas conforme la configuración de las problemáticas abordadas.
- ✓ Adscribir habilidades y aptitudes analíticas en la estructuración algorítmica de las soluciones propuestas a través de circuitos combinacionales en escala de integración media.

3. CONTENIDOS

Eje Nº 1: Introducción a la Arquitectura de Computadoras

Concepto de Computadora, elementos y caracteres generales. Desarrollo y evolución técnica de la computadora. Componentes físicos centrales de una computadora. Clasificación de las computadoras. Composición general de una computadora: *motherboard* o placa madre, unidad central de procesamiento, memoria de trabajo, módulo de entradas/salidas (slots de expansión).

Eje Nº 2: Periféricos de una Computadora

Bases de la expansión/especificación de funcionalidades. Principales puertos de E/S: paralelo, serie, SCSI, USB, FireWire. Dispositivos de Entrada: Teclado y Mouse. Dispositivos de Salida: Video e impresoras. Dispositivos de Almacenamiento: Discos Rígidos, Discos Ópticos, otros medios de almacenamiento. Dispositivos Mixtos: Módems y Tarjetas de Audio. Parámetros generales de rendimiento y unidades de medida de performance.

Eje Nº 3: Sistemas de Archivos, Organización y Administración de Memoria, Proceso de Arranque de una Computadora

Introducción a los sistemas de archivos: caracteres generales, gestión de índices, técnicas y estándares de implementación. Organización y Administración de Memoria: caracteres generales, mecanismos y estrategias de asignación y administración, memoria virtual. Proceso de Arranque e una Computadora: secuencia de arranque, BIOS, POST, MBR, configuración de gestores de arranque. Instalación básica de una computadora: formateo, instalación de sistema operativo y configuración básica.

Eje Nº 4: Introducción a la Lógica Digital

Ámbito de desarrollo de la Lógica Digital. Compuertas lógicas, flip-flops. Expresiones lógicas y funciones booleanas. Simplificación de funciones lógicas. Circuitos Combinacionales: interpretación, formulación algebraica a través de mapas de Karnaugh.

4. METODOLOGÍA

La metodología de trabajo prevista para el desarrollo del presente espacio curricular, integra diversas estrategias pedagógico-comunicacionales, combinadas conforme los requerimientos de implementación de las intervenciones educativas diseñadas.

En este sentido, y a modo de ejemplo, se describe la secuencia general empleada para el desarrollo de las citadas intervenciones. Para los abordajes iniciales de las temáticas enunciadas, se emplean diversos disparadores del contexto próximo de los estudiantes (artículos periodísticos, publicidades, fragmentos de películas, entre otros) que pretenden recoger los saberes previos de los estudiantes, para luego apoyado en la exposición dialogada establecer vínculos elementales con la temática presentada, nutriendo además con ejemplos que faciliten la apropiación. Una vez introducida la temática, los estudiantes abordan de forma colaborativa (en grupos de hasta 4 integrantes establecidos de común acuerdo por los estudiantes) los ejes componentes de la temática (establecidos por el docente) llevando adelante una indagación en diversas fuentes de consulta (guiados por el docente y los apuntes de cátedra) para profundizar y generar sobre esta información productos como resúmenes, cuadros comparativos, mapas conceptuales, líneas de tiempos, entre otros; conforme lo estable la consigna de trabajo. Posteriormente, cada equipo de trabajo, pone a consideración de sus pares dichos productos en el aula virtual y también realizando una presentación de los resultados a través de una exposición de hasta 10 minutos. Con estos insumos, de forma colaborativa e intergrupala, generan un mapa conceptual general que involucre los contenidos medulares y sus vínculos más destacados.

Así, desde una perspectiva ecléctica, como la que se describe a modo de ejemplo en el párrafo anterior, se combinan estrategias metodológicas que propendan al desarrollo autónomo del estudiante, focalizando en la investigación, interacción con pares, gestión de tareas, resolución de situaciones problemáticas entre otros aspectos requeridos para el ejercicio profesional del futuro egresado.

5. EVALUACIÓN

El plan de evaluaciones de la cátedra de Arquitectura de Computadoras, en cumplimiento con lo dispuesto por las reglamentaciones institucionales, se compone de **4 instancias evaluativas** que se ponderan cada una en la **escala numérica del 1 al 10**.

De estas instancias, la **segunda y la cuarta**, se establecen *individuales, escritas y con foco central en la integración teórico-práctica de los contenidos y prácticas realizadas en los periodos que abarcan*. De estas instancias se obtiene **directamente la calificación numérica requerida**.

Por otra parte, la **primera instancia y la tercera**, se establecen desde una organización *centrada en la investigación y puesta en común de los resultados obtenidos con los pares en torno a los contenidos definidos*. En cuanto al formato, dichas instancias se prevén como *complementarias y de múltiples entregas* en los periodos de abarcan. Así, la *integración de las entregas complementarias en conjunto con la valoración del seguimiento de cada alumno*, se resume en la **ponderación de la instancia conformando la calificación numérica requerida**.

Criterios Transversales

- ✓ *Presentación en tiempo y forma de las tareas/trabajos solicitados.*
- ✓ *Asistencia a las evaluaciones programadas.*
- ✓ *Disposición para trabajo de investigación en diferentes fuentes de información y formatos de entrega y publicación.*
- ✓ *Disposición para el trabajo colaborativo e interacción con los pares y el docente.*
- ✓ *Participación en proyectos/eventos institucionales de incumbencia de la carrera.*
- ✓ *Pertinencia en el uso de la terminología propia de la cátedra.*

Instrumentos empleados

- ✓ *Informes de investigación presentados en diferentes formatos y soportes de publicación.*
- ✓ *Instancias de auto-evaluación de procesos basadas en la resolución de situaciones problemáticas propias del contexto profesional del egresado aplicando los contenidos abordados en los ejes propuestos.*
- ✓ *Observación del desempeño, en relación al desarrollo de actividades académicas como al comportamiento demostrado, asentado en una planilla de seguimiento.*
- ✓ *Instancias de revisión de procesos, orales y escritas tanto teóricas como prácticas, en diversos formatos de entrega y mediación tecnológica de soporte.*

Bajo este marco, se detallan a continuación cada una de las instancias evaluativas enunciadas anteriormente.

Instancia Evaluativa N° 1

Esta instancia evaluativa abarca los contenidos correspondientes a los ***ejes temáticos 1 y 2 de la presente programación y se prevé alcanzar los objetivos propuestos en base a dos***

Sub-instancias que en conjunto a la valoración de seguimiento, compondrán la calificación final de la misma.

Objetivos de la Instancia

Que el estudiante adscriba las habilidades y capacidades de:

- ✓ Comprender el concepto de computadora y aprehender los alcances y limitaciones que implica el trabajo con estos dispositivos.
- ✓ Identificar reflexivamente los elementos centrales en la composición arquitectónica de una computadora, sus funciones nodales y su integración con otros componentes.

Criterios de evaluación de la Instancia

- ✓ *Presentación en tiempo y forma de las tareas/trabajos solicitados.*
- ✓ *Disposición para trabajo de investigación en diferentes fuentes de información y formatos de entrega y publicación.*
- ✓ *Disposición para el trabajo colaborativo e interacción con los pares y el docente.*
- ✓ *Pertinencia en el uso de la terminología propia de la cátedra.*

Modalidad de la Instancia

Para acreditar esta instancia, se prevé dos sub-instancias de *trabajo colaborativo de los estudiantes centrado en la investigación y puesta en común de los resultados obtenidos con los pares en torno a los contenidos definidos para cada grupo.*

Para la **primera sub-instancia**, los entregables de la indagación serán: *el informe de investigación (formato estándar incluido en el aula virtual) y la presentación digital de soporte empleada para la exposición.* Dichos productos serán publicados en el aula virtual, como también las correcciones y adecuaciones que surjan del intercambio intergrupar.

Para la **segunda sub-instancia**, los entregables de la indagación serán: *el informe de investigación (formato estándar incluido en el aula virtual), la presentación digital de soporte empleada para la exposición y una cartilla de resumen de los dispositivos abordados por el grupo.* Dichos productos serán publicados en el aula virtual, como también las correcciones y adecuaciones que surjan del intercambio intergrupar.

Bibliografía empleada en la Instancia

BRITO, J. G. (2013). *Guía de Arquitectura de Computadoras.* Apuntes de cátedra digitales elaborados para el desarrollo del espacio curricular.

PARHAMI, B. (2007). *Arquitectura de las Computadoras. De los microprocesadores a las supercomputadoras.* Ed. Mc. Graw Hill, México.

Instancia Evaluativa N° 2

Esta instancia evaluativa abarca los contenidos correspondientes a los ***ejes temáticos 2 y 3 de la presente programación.***

Objetivos de la Instancia

Que el estudiante adscriba las habilidades y capacidades de:

- ✓ Identificar reflexivamente los elementos centrales en la composición arquitectónica de una computadora, sus funciones nodales y su integración con otros componentes.
- ✓ Reconocer y ejecutar la secuencia básica para la instalación y configuración de un sistema operativo.

Criterios de evaluación de la Instancia

- ✓ *Interpretación de las consignas propuestas para la instancia.*
- ✓ *Integración/asociación de temáticas y ejemplificación de casos*
- ✓ *Pertinencia en el uso de la terminología propia de la cátedra.*
- ✓ *Presentación en tiempo y forma de las tareas solicitadas*

Modalidad de la Instancia

Para acreditar esta instancia, los estudiantes de **forma individual y escrita** deberán **resolver interrogantes de vinculación entre conceptos abordados**, ofreciendo **ejemplos** que de forma coherente aporten a las relaciones establecidas. Asimismo, se plantearán **situaciones problemáticas tipo**, para su resolución conforme las metodologías y técnicas aprehendidas en el periodo evaluado.

Bibliografía empleada en la Instancia

- BRITO, J. G. (2013).** *Guía de Arquitectura de Computadoras*. Apuntes de cátedra digitales elaborados para el desarrollo del espacio curricular.
- ORTEGA, J.; LÓPEZ, M. y PRIETO, A. (2005).** *Arquitectura de Computadores*. Ed. Paraninfo, Madrid.
- PETER, N. (2002).** *Introducción a la Computación*. Ed. Mc Graw Hill, México.
- PARHAMI, B. (2007).** *Arquitectura de las Computadoras. De los microprocesadores a las supercomputadoras*. Ed. Mc. Graw Hill, México.

Instancia Evaluativa N° 3

Esta instancia evaluativa abarca los contenidos correspondientes al **eje temático 4** de la presente programación y se prevé alcanzar los objetivos propuestos en base a **dos sub- instancias** que en conjunto a la **valoración de seguimiento**, compondrán la calificación final de la misma.

Objetivos de la Instancia

Que el estudiante adscriba las habilidades y capacidades de:

- ✓ Adquirir destreza en la resolución de problemas, empleando las técnicas y metodologías de lógica digital más adecuadas conforme la configuración de las problemáticas abordadas.

Criterios de evaluación de la Instancia

- ✓ *Presentación en tiempo y forma de las tareas/trabajos solicitados.*
- ✓ *Disposición para trabajo de investigación en diferentes fuentes de información y formatos de entrega y publicación.*
- ✓ *Disposición para el trabajo colaborativo e interacción con los pares y el docente.*
- ✓ *Pertinencia en el uso de la terminología propia de la cátedra.*

Modalidad de la Instancia

Para acreditar esta instancia, se prevé dos sub-instancias de *trabajo colaborativo de los estudiantes centrado en la investigación y puesta en común de los resultados obtenidos con los pares en torno a los contenidos definidos para cada grupo.*

Para la **primera sub-instancia**, los entregables de la indagación serán: *el informe de investigación (formato estándar incluido en el aula virtual) y la presentación digital de soporte empleada para la exposición.* Dichos productos serán publicados en el aula virtual, como también las correcciones y adecuaciones que surjan del intercambio intergrupar.

Para la **segunda sub-instancia**, los entregables de la indagación serán: *el informe de resultados de la situación problemática consignada (formato estándar incluido en el aula virtual), la presentación digital de soporte empleada para la exposición y una cartilla de resumen de la metodología de resolución adoptada por el grupo.* Dichos productos serán publicados en el aula virtual, como también las correcciones y adecuaciones que surjan del intercambio intergrupar.

Bibliografía empleada en la Instancia

BRITO, J. G. (2013). *Guía de Arquitectura de Computadoras.* Apuntes de cátedra digitales elaborados para el desarrollo del espacio curricular.

ROSSANO, V. (2008). *Electrónica Digital.* Ed. Manuales Users, Buenos Aires.

Instancia Evaluativa N° 4

Esta instancia evaluativa abarca los contenidos correspondientes a los ***ejes temáticos 4 y 5 de la presente programación.***

Objetivos de la Instancia

Que el estudiante adscriba las habilidades y capacidades de:

- ✓ Adquirir destreza en la resolución de problemas, empleando las técnicas y metodologías de lógica digital más adecuadas conforme la configuración de las problemáticas abordadas.
- ✓ Adscribir habilidades y aptitudes analíticas en la estructuración algorítmica de las soluciones propuestas a través de circuitos combinacionales en escala de integración media.

Criterios de evaluación de la Instancia

- ✓ Interpretación de las consignas propuestas para la instancia.
- ✓ *Integración/asociación de temáticas y ejemplificación de casos*
- ✓ *Pertinencia en el uso de la terminología propia de la cátedra.*
- ✓ *Presentación en tiempo y forma de las tareas solicitadas.*

Modalidad de la Instancia

Para acreditar esta instancia, los estudiantes de **forma individual y escrita** deberán **resolver interrogantes de vinculación entre conceptos abordados**, ofreciendo **ejemplos** que de forma coherente aporten a las relaciones establecidas. Asimismo, se plantearán **situaciones problemáticas tipo**, para su resolución conforme las metodologías y técnicas aprehendidas en el periodo evaluado.

Bibliografía empleada en la Instancia

BRITO, J. G. (2013). *Guía de Arquitectura de Computadoras*. Apuntes de cátedra digitales elaborados para el desarrollo del espacio curricular.

BROWN, S.; ZVONKO, V. (2006). *Fundamentos de la Lógica Digital con diseño VHDL*. Mc Graw Hill, México.

Instancia Evaluativa Final Integradora (IEFI)

Conforme lo establecido en el régimen de evaluación vigente en el Instituto, los estudiantes que hayan **aprobado las cuatro instancias evaluativas con una calificación 7 o más y posean 75% o más de asistencia**, estarán en condición de acceder a esta instancia. Respecto de los ejes temáticos, la referida instancia, abarca **todos los desarrollados en el ciclo lectivo**. En lo referente a la modalidad, la instancia es individual y oral, *con foco central en la integración teórico-práctica de los contenidos y prácticas realizadas en el espacio curricular*.

6. ARTICULACIÓN INTERCÁTEDRA

La cátedra de Arquitectura de Computadora se relaciona con todos los espacios establecerá articulación de contenidos con los espacios curriculares de Matemática y Lógica, Sistemas y Organizaciones, Programación I, Inglés y Lengua y Comunicación. A continuación se describe la relación establecida y el formato adoptado para materializar las intervenciones educativas. **Articulación con Matemática y Lógica:** a partir del abordaje en la cátedra de Matemática y Lógica de los **sistemas de numeración posicionales y operaciones algebraicas básicas** (con interés particularmente en los sistemas binario, octal y hexadecimal) abordados en los ejes 1 y 2 respectivamente; los alumnos establecerán colaborativamente un **mapa conceptual** que se constituya en insumo imprescindible para contextualizar y apropiarse de los contenidos de la Unidad 4 de la presente cátedra de Arquitectura de Computadoras; particularmente para el **ámbito de desarrollo de la Lógica Digital**. Luego, a partir de debatir y generar un **mapa conceptual intergrupual** que refleje los aportes de cada grupo, se desarrollará una **tabla de resumen** focalizando en las particularidades entre las operaciones algebraicas abordadas en

Matemática y Lógica y las **operaciones lógicas para la simplificación de funciones que se constituya como soporte para la resolución de situaciones problemáticas**. Otra temática en la que se plantea una fuerte articulación se plantea a partir de los contenidos de **Lógica Proposicional y Tablas de Verdad** (Matemática y Lógica, Eje 2) como insumo imprescindible para el abordaje de **compuertas lógicas** de la Unidad 4 de Arquitectura de Computadoras. En este caso, se propone a partir de un **simulador de circuitos combinacionales**, resolver actividades situacionales en las que deberán fundamentarse las propuestas de solución empleando los conceptos descritos de la cátedra de Matemática y Lógica y resumido en una **cartilla de aplicación**.

Articulación con Sistemas y Organizaciones y Lengua Comunicación: se establecerá articulación a través de los contenidos del eje temático **Tecnología Aplicada a los Sistemas de Información Para Negocios** de Sistemas y Organizaciones, a través del desarrollo de parte de los alumnos de un **trabajo de investigación grupal en el que recomienden las arquitecturas más convenientes para implementar las modalidades de operaciones comerciales mediadas por tecnologías de la información y comunicación**; aplicando para ello lo aprehendido en los de los **Ejes 1, 2 y 3** de Arquitectura de Computadoras. El formato de presentación que se empleará será **Informe** y además deberán desarrollar cada grupo una **presentación digital** que respalde y otorgue soporte a la **exposición oral** de cada equipo. Estos aspectos y estrategias comunicacionales serán aportados por la cátedra de Lengua y Comunicación, a partir de los contenidos propuestos en los **ejes 1, 2 y 3**. La **evaluación del proceso será realizada por las cátedras en conjunto**, conformando uno de los componentes de la **Instancia Evaluativa 3 de cada cátedra**.

Articulación con Inglés: se establecerá articulación con Inglés a partir de aplicar y extender los **conceptos técnicos referenciados** mediante la implementación de un **glosario** en el aula virtual de la cátedra de Inglés. Además de aportar términos a lo largo del desarrollo de la cátedra, se prevén **aplicarlos en la lectura y generación de informes de investigación** referenciando los mismos. En los procesos de evaluación e instancias evaluativas de la cátedra de Arquitectura de Computadoras se **valuarán los contenidos y conceptos aportados a partir de la presente articulación**.

Articulación con Programación I: la articulación con esta cátedra se establecerá a partir de emplear las **estrategias de resolución de problemas** abordadas en el eje 2 de la cátedra de Programación I como insumo de contextualización y abordaje para la **el diseño de circuitos combinacionales** trabajados en los ejes 4 y 5 de Arquitectura de Computadoras. Dichas estrategias se organizarán a través **cuadro comparativo** que resuma las principales características de cada una y oriente en la aplicación de resolución de situaciones problemáticas.

7. BIBLIOGRAFÍA

BRITO, J. G. (2013). *Guía de Arquitectura de Computadoras*. Apuntes de cátedra digitales elaborados para el desarrollo del espacio curricular.

BROWN, S.; ZVONKO, V. (2006). *Fundamentos de la Lógica Digital con diseño VHDL*. Mc Graw Hill, México.

GINZBURG, M. (2002). *Introducción a las Técnicas Digitales con Circuitos Integrados.* Ed. de Autor, Buenos Aires.

HILLAR, G. (2007). *Estructura Interna de la PC.* Ed. Hasa, Barcelona.

ORTEGA, J.; LÓPEZ, M. y PRIETO, A.(2005). *Arquitectura de Computadores.* Ed. Paraninfo, Madrid.

PETER, N. (2002). *Introducción a la Computación.* Ed. Mc Graw Hill, México.

PARHAMI, B. (2007). *Arquitectura de las Computadoras. De los microprocesadores a las Supercomputadoras.* Ed. Mc. Graw Hill, México.

ROSSANO, V. (2008). *Electrónica Digital.* Ed. Manuales Users, Buenos Aires.

SERNA, A. (2000). *Lógica Digital y Microprogramable.* Ed. Paraninfo, Madrid.

8. OBSERVACIONES PARA ALUMNOS LIBRES:

Los alumnos que rindan en condición de libre, conforme lo establecido en el régimen de evaluación vigente en el Instituto, lo harán sobre la **base de los contenidos establecidos en la última planificación registrada independientemente del año cursado.** Dicha instancia tendrá una fase **escrita** y otra **oral** deberán *acreditar en secuencia y sobre las que se establecerá la calificación final.* La **instancia escrita es eliminatoria**, por lo que si no se aprueba esta fase, se desaprueba la instancia. Para acceder a la fase oral deberán presentar un **mapa conceptual de los contenidos del espacio curricular impreso y por duplicado**, sobre el que se establecerán las **situaciones de análisis** a resolver por el estudiante.