|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PROGRAMA UNIDAD CURRICULAR** | | | | | | | | | |
| **Unidad Académica** | | | **ECONOMÍA, PRODUCCIÓN E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA** | | | | | | |
| **Carrera/s** | | | **(60) - LICENCIATURA EN GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN** | | | | | | |
| **Plan de Estudios** | | | **Resolución (CS) 787/2020** | | | | | | |
| 1. **Datos sobre la unidad curricular** | | | | | | | | | |
| **Nombre** | **Arquitectura de Computadoras I** | | | | | | **Código** | **6002** | |
| **Modalidad** | **Presencial** | | | **Régimen** | | **Cuatrimestral** | | | |
|
| **Equipo responsable** | | | **WALTER SALGUERO - FABIAN PALACIOS - LUCIO GASTON PÍREZ, FERNANDO CORINALDESI, ENZO MAXIMILIANO VILLALBA** | | | | | | |
| **Año y mes de presentación del programa** | | | **17/03/2023** | | | | | | |
| 1. **Carga horaria** | | | | | | | | | |
| **Horas de clase semanales** | | 4 | | |  | | | |  |
| **Horas de clase totales** | | 64 | | | Horas totales teóricas | | | | 64 |
| Horas totales prácticas | | | |  |
| Otras horas totales (laboratorio, trabajo de campo, etc) | | | |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Unidades correlativas** precedentes en el Plan de Estudios | |
| Denominación | Código |
| ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------- |  |
|  |  |

|  |
| --- |
| 1. **Contenidos mínimos** según Plan de Estudios |
| * Digitales: códigos binarios. * Álgebra de conmutación. * Circuitos Combinacionales y Secuenciales. * Computadoras digitales. * Lenguaje Ensamblador. |

|  |
| --- |
| 1. **Fundamentación** |
| El presente espacio curricular está ubicado en el primer cuatrimestre del primer año de la carrera de grado Licenciatura en Gestión de Tecnologías de la Información  Arquitectura de Computadoras es una de las materias del área de Computación que provee los conocimientos básicos para la formación científica, tecnológica y complementaria, sobre la organización y funcionamiento de las computadoras y sus periféricos.  La arquitectura de las computadoras se interesa por la estructura y desempeño de los diferentes módulos funcionales de las computadoras y como interactúa para atender las necesidades de los procesamientos del usuario.  La comprensión que tenga el / la estudiante sobre las técnicas básicas de hardware (procesador, memoria, dispositivos de entrada y salida) como así también del lenguaje de maquina serán fundamentales para la; optimización del rendimiento en su rol respecto a la gestión tecnológica. |

|  |
| --- |
| 1. **Objetivos** |
| ***Que el/la estudiante logre:***   * Comprender la organización, la estructura y los servicios proporcionados por las Arquitecturas de las computadoras. * Comprender temas vinculados con códigos numéricos binarios y temas relacionados con la codificación y decodificación de información en sistemas de computadoras. * Comprender los conceptos básicos sobre álgebra booleana, sistemas numéricos, códigos binarios, magnitudes y mediciones * Adquirir un vocabulario involucrado y los conceptos sobre arquitecturas de las computadoras. * Adquirir un panorama general sobre las estructuras de hardware, a partir de un análisis completo de una configuración clásica tipo Von Neumann. * Dominar pasaje entre bases, asi como, codificar y decodificar IEEE-754 * Comprender los conceptos básicos sobre lenguaje ensamblador |

|  |
| --- |
| 1. **Contenidos (**organizados por unidades) |
| **UNIDAD 1 - Sistemas de Numeración**   * ¿Cómo este sistema le permite funcionar a los computadores? - * ¿Por qué el sistema binario y no el sistema decimal? * ¿Qué componente electrónico permite a la computadora trabajar con el sistema binario? * Lenguajes máquina, lenguajes ensambladores y lenguajes de alto nivel * Base 10 – Decimal – Notación posicional * Base 2 – Binario – Notación posicional; De Binario a Decimal - De Binario fraccionario a Decimal - De Decimal a Binario- De Decimal fraccionario a Binario- Método de memorización- * Base 16 – Hexadecimal – Notación posicional; De Hexadecimal a Decimal y viceversa- De Decimal a Hexadecimal - De Hexadecimal a Decimal - De decimal fragmentario a Hexadecimal - De Hexadecimal a Binario y viceversa.   **UNIDAD 2 - Código Binario**   * Códigos de cambio único * Error de alineamiento del código en binario * Solución al error de alineamiento del código en binario, el Cambio único * Código Gray * Conversión De Gray a Binario * Conversión De Binario a Gray * Codificación de los caracteres alfanuméricos * El código ASCII * Codificación de los números * Operaciones aritméticas entre magnitudes binarias * Suma de magnitudes * Resta de magnitudes * Resta de magnitudes – Complemento A1 – Complemento A2 * Códigos para números binarios enteros * Codificación en Complemento a 2 * Números Positivos: * Números Negativos: * ¿Cómo saber cuándo si hay overflow o underflow (complemento a 2)? * Suma de enteros codificados en complemento a 2 * Resta de enteros codificados en complemento a 2 * Códigos binarios para números decimales y Hexadecimales * Representación en coma flotante (norma Número 754 del IEEE) * ¿Por qué es importante saber Formato punto flotante? - Los Flops * Procedimiento para representar un número en formato punto flotante precisión simple de 32 Bits. * Como pasar un numero de formato simple en Precisión Simple a decimal   **UNIDAD 3 - Circuitos Lógicos y Componentes Digitales**   * Compuertas Lógicas:   Compuertas Fundamentales: AND – OR - NOT  Compuertas Derivadas: NOR- NAND - XOR - XNORIF / BUFFER/SI   * Introducción al Álgebra de Boole * Expresiones de la lógica proposicional * Operaciones básicas entre proposiciones lógicas: La Conjunción / La Disyunción/ La Negación * Conectivas lógicas que ocupan a la lógica proposicional * El Álgebra de conmutación aplicada a contactos * Contactos en serie: producto lógico   Propiedades del producto lógico  Propiedad conmutativa  Propiedad de identidad (producto lógico con el 1)  Propiedad de dominación (producto lógico con el 0)  Propiedad de idempotencia  Propiedad asociativa   * Contactos en paralelo: suma lógica, operación OR   Propiedades de la suma lógica  Propiedad conmutativa  Propiedad de identidad (suma lógica con el 0)  Propiedad de dominación (suma lógica con el 1)  Propiedad de idempotencia  Propiedad asociativa   * La inversión * Propiedad de involución (o de la doble inversión)   Propiedad del producto con el inverso  Propiedad de la suma con el inverso   * Ley de De Morgan   Ley de De Morgan referida a la negación de un producto  Ley de De Morgan referida a la negación de una suma   * Implementación de las expresiones algebraicas con compuertas   Implementación de expresiones tipo Suma de Productos  Implementación de expresiones tipo Producto de Sumas  **UNIDAD 4 - Computadoras Digitales**   * ¿Qué es una computadora? * ¿Por qué estudiar organización y arquitectura de computadoras? * Organización Y Arquitectura * Estructura top-down * Estructura Y Funcionamiento * Estructura a nivel superior * Estructura de la CPU * Partes de un microprocesador * GPU - Unidad de procesamiento gráfico * Memoria Primaria / Random Access Memory * Memoria secundaria. * Motherboard – Placa Madre * Ubicación y funcionalidad de la memoria ROM |

|  |
| --- |
| 1. **Bibliografía obligatoria y complementaria (organizada por unidades)** |
| **UNIDAD 1**   * DEITEL, HARVEY M. Y PAUL J. DEITEL - Cómo programar en C++. Sexta edición PEARS ON EDUCACIÓN, México 2008 * https://edu.gcfglobal.org/es/informatica-avanzada/deberia-aprender-programacion/1/ * Salguero, Walter, Apuntes de clases de AC1, UNPAZ * SINDERMAN, Jorge, TÉCNICAS DIGITALES, DISPOSITIVOS, CIRCUITOS, DISEÑO Y APLICACIONES, 2da. Edición, Nueva Librería, Marzo del 2007, ISBN 978 -987-1104-51-2.   **UNIDAD 2**   * Salguero, Walter, Apuntes de clases de AC1, UNPAZ * Palacios, Fabian, Ejercicios de clases de AC1, UNPAZ * SINDERMAN, Jorge, TÉCNICAS DIGITALES, DISPOSITIVOS, CIRCUITOS, DISEÑO Y APLICACIONES, 2da. Edición, Nueva Librería, Marzo del 2007, ISBN 978 -987-1104-51   **UNIDAD 3**   * Jorge SINDERMAN, TÉCNICAS DIGITALES, DISPOSITIVOS, CIRCUITOS, DISEÑO Y APLICACIONES, 2da. Edición, Nueva Librería, Marzo del 2007, ISBN 978 -987-1104-51-2. * Miles J Murdocca, Principios de Arquitectura de Computadoras, Ed. Pearson, Prentice Hall * Salguero, Walter, Apuntes de clases de AC1, UNPAZ * Palacios, Fabian, Ejercicios de clases de AC1, UNPAZ   **UNIDAD 4**   * William Stalling, Organización y Arquitectura de Computadoras, Ed. Prentice Hall * Salguero, Walter, Palacio Fabian Apuntes de clases de AC1, UNPAZ |

|  |
| --- |
| 1. **Metodología de trabajo** |
| Las clases teóricas desarrollaran los contenidos de cada unidad con ejemplos diversos de aplicación en la vida cotidiana. Luego de cada tema teórico los alumnos resolverán: Guias de preguntas, y tareas conteniendo problemas con todas las variantes posibles de los temas tratados. La cantidad de problemas a resolver y la variedad de los mismos será suficiente para considerar un adecuado aprendizaje significativo.  Se fomentará el trabajo en grupo en la presensialidad para resolver los problemas prácticos, discutiendo estrategías, formulando conjeturas, reflexionando sobre procedimientos y resultados.  Los recursos metodológicos que se utilizarán en cada Unidad Didáctica son los siguientes:   * Planteamiento de la necesidad del estudio del tema a partir de problemas basados en situaciones reales. * Explicación del tema por parte del profesor/a con la intervención y participación de los alumnos/as y la realización de algunas actividades que sirvan para desarrollar determinados aspectos del tema. * Realización de actividades de consolidación del tema. * Resolución de problemas y actividades de refuerzo o ampliación según sea el caso. |

|  |
| --- |
| 1. **Evaluación** |
| ***La modalidad de evaluación y requisitos es articulada según Res. C.S. N°150/18) y Res. C.S. N°154/22***  ***Según plan de estudio la UUCC es de modalidad presencial, por lo tanto, la UUCC se desarrolla en su totalidad de manera presencial según ARTÍCULO 4 Res.C.S. N°154/22***  ***El régimen de aprobación de la UUCC, podrá ser por:***  ***Según ARTÍCULO 31.*** ***C.S. N°150/18) y ARTÍCULO 4 Res.C.S. N°154/22***   * (i) mediante promoción directa; * (ii) mediante aprobación de examen integrador; * (iii) mediante examen final. * ***Regular***: aprobó la cursada pero no la materia, con una nota menor a 7 y mayor e igual a 4,   ARTÍCULO 21. Res. C.S. N°150/18) - La UC será regularizada cuando el/la estudiante haya cumplido con un mínimo del 75% (setenta y cinco por ciento) de la asistencia y haya obtenido en las instancias evaluatorias parciales (o sus recuperatorios) una calificación de 4 (cuatro) puntos o superior.   * ***Desaprobada***: ARTÍCULO 22 Res. C.S. N°150/18).- La UC será desaprobada cuando el/la estudiante haya cumplido con un mínimo del 75% (setenta y cinco por ciento) de la asistencia y haya obtenido en alguna de las instancias evaluatorias parciales (o sus recuperatorios) una calificación menor a 4 (cuatro) puntos. * ***Ausente*** ARTÍCULO 23. Res. C.S. N°150/18)- Serán considerados ausentes los/as estudiantes que no hayan cumplido con el mínimo del 75% setenta y cinco por ciento de la asistencia o que no hubieren rendido alguno de los exámenes parciales o sus respectivos recuperatorios.   ***Promociona***  ARTÍCULO 35.- Res. C.S. N°150/18 Estarán aprobados mediante promoción directa, aquellos/as estudiantes que:   1. hayan mantenido su condición de regularidad al final del curso conforme lo previsto en el artículo 21 y, 2. hayan obtenido una calificación de 7 (siete) o más puntos como promedio de todas las instancias evaluativas, sean éstas parciales o sus recuperatorios, debiendo obtener una nota igual o mayor a 6 (seis) puntos en cada una de éstas.   **Evaluación integradora**  ARTÍCULO 36. Res. C.S. N°150/18 - Quedarán habilitados automáticamente para rendir la evaluación integradora aquellos/as estudiantes que:   1. hayan mantenido su condición de regularidad al final del curso (conforme lo previsto en el artículo 21); y, 2. hayan obtenido una calificación entre 4 (cuatro) y 6 (seis) puntos en promedio de las instancias parciales y como mínimo un 4 (cuatro) en cada instancia o en sus respectivos recuperatorios.   **Examen final**  ARTÍCULO 39 Res. C.S. N°150/18).- Podrán aprobar la UC mediante examen final los/as estudiantes que: hayan mantenido su condición de regularidad al final del curso conforme lo previsto en el artículo 21; hayan obtenido una calificación entre 4 (cuatro) y 6 (seis) en los respectivos exámenes parciales y/o sus recuperatorios, pero no hubieren aprobado o asistido a la instancia del examen integrador.  ARTÍCULO 40 Res. C.S. N°150/18).- Los/as estudiantes podrán inscribirse en 4 (cuatro) oportunidades para rendir el examen final de la UC que hayan regularizado, y por un período de 2 (dos) años desde que haya concluido el curso. En caso de ausencia o desaprobación en ambas instancias, el/la estudiante deberá recursar la UC o rendirla en modalidad de examen libre.  ***EXÁMENES LIBRES***  ARTÍCULO 43 Res. C.S. N°150/18 . - Los/as estudiantes podrán inscribirse para rendir una UC como libres bajo las siguientes condiciones:  i) tener aprobadas las correlatividades correspondientes a la UC a la que se inscriben;  (ii) no haber aprobado mediante la modalidad de evaluación libre el veinticinco por ciento (25%) o más de las UUCC que integran el Plan de Estudios de la Carrera;  (iii) que no esté establecido por el Plan de Estudios de la Carrera ni en el Programa de la UC aprobado por el Consejo Departamental, la imposibilidad de rendir dicha asignatura en la condición de libre.  ARTÍCULO 44. Res. C.S. N°150/18 - La modalidad del examen libre será escrita y oral, siendo la primera instancia de carácter previa y eliminatoria. Se evaluarán todos los contenidos establecidos en el programa correspondiente a la fecha del examen. La calificación mínima establecida para la aprobación de la asignatura en examen libre es de 4 (cuatro) puntos. |

|  |
| --- |
| 1. **Instancias de práctica** (si corresponde) |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Cronograma de actividades** | |
| Semana 1 | Presentar al equipo docente a cargo de la cátedra  Contenidos que van a ser dictados a lo largo del cuatrimestre  Modalidad de evaluación según reglamento vigente.  Introducción al Sistema Binario |
| Semana 2 | Sistemas de numeración; Binario, Decimal, y Hexadecimal, además de la conversión entre dichos sistemas |
| Semana 3 | Sistemas de numeración; Hexadecimal, además de la conversión entre sistemas de numeración. |
| Semana 4 | Código Gray – Magnitudes binarias |
| Semana 5 | Codificación complemento A2 - Suma y Resta |
| Semana 6 | Comp A2 – Resta y 754 del IEEE |
| Semana 7 | 1er Parcial |
| Semana 8 | Compuertas Lógicas - Introducción al Álgebra de Boole - Operaciones básicas entre proposiciones lógicas - El Álgebra de conmutación aplicada a contactos |
| Semana 9 | 1er Recuperatorio |
| Semana 10 | Propiedad de involución (o de la doble inversión) - Ley de De Morgan - Implementación de las expresiones algebraicas con compuertas |
| Semana 11 | ¿Qué es una computadora? - Organización Y Arquitectura - Estructura Y Funcionamiento - Estructura de la CPU - |
| Semana 12 | GPU - Unidad de procesamiento gráfico - Memoria Primaria / Random Access Memory - Memoria secundaria |
| Semana 13 | Motherboard – Placa Madre Ubicación y funcionalidad de la memoria ROM Repaso de temas |
| Semana 14 | **2do Parcial** |
| Semana 15 | **Recuperatorio** 2do Parcial |
| Semana 16 | Consultas sobre cierre de cursada - y Metodología del Examen integrador |

|  |  |
| --- | --- |
| *A partir de aquí completar únicamente las unidades curriculares con régimen anual* | |
| Semana 17 |  |
| Semana 18 |  |
| Semana 19 |  |
| Semana 20 |  |
| Semana 21 |  |
| Semana 22 |  |
| Semana 23 |  |
| Semana 24 |  |
| Semana 25 |  |
| Semana 26 |  |
| Semana 27 |  |
| Semana 28 |  |
| Semana 29 |  |
| Semana 30 |  |
| Semana 31 |  |
| Semana 32 |  |

Firma del docente/s responsable/s: .