|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PROGRAMA UNIDAD CURRICULAR** | | | | | | | | | |
| **Unidad Académica** | | | **DEPARTAMENTO: ECONOMÍA, PRODUCCIÓN E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA** | | | | | | |
| **Carrera/s** | | | **(60) - LICENCIATURA EN GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN** | | | | | | |
| **Plan de Estudios** | | | **Resolución (CS) 220/2019** | | | | | | |
| 1. **Datos sobre la unidad curricular** | | | | | | | | | |
| **Nombre** | **Sistemas operativos I** | | | | | | **Código** | **6011** | |
| **Modalidad** | **Presencial** | | | **Régimen** | | **Cuatrimestral** | | | |
|
| **Equipo responsable** | | | **Lic. WALTER SALGUERO** | | | | | | |
| **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 | | | |  |
| Horas totales prácticas | | | |  |
| Otras horas totales (laboratorio, trabajo de campo, etc.) | | | |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Unidades correlativas** precedentes en el Plan de Estudios | |
| Denominación | Código |
| Arquitectura de computadoras I | 6002 |
| Inglés I | 6010 |

|  |
| --- |
| 1. **Contenidos mínimos** según Plan de Estudios |
| * Sistemas Operativos, concepto, evolución, estructura y servicios que brindan. * Inicialización y configuración de un Sistema Operativos. * Gestión de Procesos e Hilos. * Gestión de Memoria. Gestión de Archivos. * Gestión de Entrada/Salida. |

|  |
| --- |
| 1. **Fundamentación** |
| El presente espacio curricular está ubicado en el primer cuatrimestre del segundo año de la carrera de grado Licenciatura en Gestión de Tecnologías de la Información  El estudio del diseño interno de un sistema operativo tiene importancia en esferas tan diversas como la tolerancia a fallos, algoritmos de diseño y ejecución, dispositivos modernos de desarrollo, la creación de entornos virtuales, la construcción de sistemas seguros, gestión de redes, y en muchas otras áreas.  Es por ello que conociendo cómo funciona un Sistema operativo nos sirve de sustento para lograr la competencia específica de Implementar y gestionar infraestructura a nivel de hardware, software y comunicaciones que requieran las organizaciones, garantizando la seguridad de la información para la toma de decisiones. La asignatura no se centrará en ningún Sistema Operativo o hardware en particular, por el contrario, se tratarán los conceptos fundamentales aplicables a diversos Sistemas Operativos.  Podemos definir básicamente al sistema operativo como; un programa o conjunto de programas que en un sistema informático gestiona los recursos de hardware y provee servicios a los programas de aplicación, ejecutándose en modo privilegiado respecto de los restantes, por lo tanto, el programador como creador de software, no debe ignorar su funcionamiento.  En este sentido permitirá al futuro profesional participar en el diseño, desarrollo, programación, puesta a punto, mantenimiento de softwares que están incluidos en los sistemas informáticos.  En la búsqueda de esta meta recuperaremos saberes abordados en los espacios curriculares correlativos precedentes que forman parte de la cursada de dicha carrera y que puedan aportar al logro de los propósitos planteados, como Arquitectura de las computadoras, Algoritmos de Programación, entre otros. El/la estudiante deberá poseer conocimientos del funcionamiento del hardware de sistemas informáticos, como además de lenguajes de programación para poder comprender el funcionamiento de un sistema operativo, temas que son tratados en dichas materias precedentes. Además, la materia se debe dictar teniendo en cuenta la asignatura de primer cuatrimestre “Sistemas Operativos II” con el fin de evitar la repetición de contenidos, y de procurar la integración de aprendizajes.  En esta dirección, intentaremos brindar a los/las estudiantes las herramientas analíticas y estratégicas que permitan abordar el análisis de tales sistemas en sus diferentes niveles de concreción y en el modo en que éste se traduce y transforma en la práctica del desarrollo de software concreto. |

|  |
| --- |
| 1. **Objetivos** |
| ***Que el/la estudiante logre adquirir***:   * Comprender la organización, la estructura y los servicios proporcionados por los sistemas operativos. * Reconocer los mecanismos básicos de cómo se realiza la gestión y administración de memoria, procesos y archivos. * Comprender los mecanismos que permiten la Entrada-Salida. * Adquirir un vocabulario involucrado y los conceptos sobre Sistemas Operativos. * Instalar Sistemas operativos, Windows y Linux |

|  |
| --- |
| 1. **Contenidos (**organizados por unidades) |
| **UNIDAD 1 - Sistemas Operativo**   * .¿Qué es un Sistema Operativo? * Partes del sistema operativo * Hardware - Núcleo/Kernel: Núcleo de Linux vs núcleo de Windows * Sus ventajas en Linux - Shell * Principales funciones del sistema operativo * Componentes de un sistema operativo * Gestión de procesos - Gestión de la memoria principal- Gestión del almacenamiento secundario * Sistema de entrada/salida - Sistema de archivos - Sistemas de protección - Sistema de comunicaciones * Programas del sistema * Gestión de recursos * Tipos De Sistemas Operativos * Sistemas Operativos por su Estructura * Estructura Monolítica * Sistema en capas * Sistemas por módulos * Máquina Virtual. * Sistemas Operativos por Servicios * Administración de usuarios * Administración de tareas * Administración de procesamiento * S.O. por la Forma de Ofrecer sus Servicios/Recursos * Centralizado: * Distribuido: * Sistema operativo tipos -Sistema operativo de escritorio: - Sistema operativo de red * Arquitecturas para procesar datos: x86: Arquitectura de 32 bits - x64: Arquitectura de 64 bits   **UNIDAD 2 – Gestión de Procesos**   * Contexto de un proceso * Bloque de Control de Proceso (o Descriptor de Proceso)   Contexto (Imagen) de Memoria  Contexto (Estado) del procesador   * Estados básicos del proceso * Cambio de Proceso en Ejecución. Cambio de Contexto * Planificador (o scheduler), * Dispatcher * Criterios * Políticas de Planificación   Primero en llegar - Primero en servir (FIFO)  El más corto primero  Round - Robín  Por Prioridades  Múltiples colas   * Subprocesos   Núcleos de un procesador  Frecuencia  Núcleos de un procesador  Hilos, Threads o Subprocesos  Diferencia monohilo con multihilo  Procesos monohilo (un solo hilo de ejecución por proceso)  Procesos multihilo  HyperThreading  ¿Qué ocurre entonces con un núcleo con doble hilo?  **UNIDAD 3** - **Gestión de Memoria**   * Paginación * Traducción de direcciones virtuales en direcciones físicas * Falta de página * Estructura de la Tabla de Páginas * Soporte Hardware – TLB - MMU * Sustitución de Páginas * Algoritmos de Sustitución de Páginas * Cuestiones de Diseño * Otras consideraciones a tener en cuenta   **UNIDAD 4- Sistemas de Archivos**   * ¿Qué son los archivos? * Proceso de formateo * Características del disco rígido * Tipos de sistemas de Archivo * Tipos de sistemas de Archivo de Linux * El área de intercambio (Swap) * Estándar de jerarquía de archivos (FHS - File system Hierarchy Standard) * Los principales directorios * Estáticos/dinámicos y compartibles/no compartibles * Particiones De Un Disco Rígido * instalación básica de Ubuntu en un disco duro nuevo sin particionar * Firmware * MBR (BIOS) – GPT (UEFI) * Gestor de arranque * DISTROS * Interfaces |

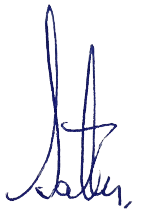
|  |
| --- |
| 1. **Bibliografía obligatoria y complementaria (organizada por unidades)** |
| **UNIDAD 1**   * (n.d.). Componentes de un sistema operativo | Sus funciones. Administración de Redes. https://www.administracionderedes.com/sistemas-operativos/componentes-de-un-sistema-operativo/ * Castellano, L. (n.d.). Conceptos generales de Sistemas Operativos. Lc Sistemas Operativos. https://lcsistemasoperativos.wordpress.com/2015/02/01/01-conceptos-generales/ * (n.d.). Estructura de Sistemas Operativos. DGETI. https://sites.google.com/site/ylsel6aso/estructura-de-sistemas-operativos * (n.d.). Bases de Datos Distribuidas: Importancia, Uso y Tipos. Tecnologías Información. https://www.tecnologias-informacion.com/distribuidas.html * Tanenbaum, A. (2003). Sistemas operativos modernos (3rd ed.). Pearson Educación. * Salguero, W. (2021). Sistemas operativos 1 (1st ed.). UNPAZ.   **UNIDAD 2**   * Salguero, W. (2021). Sistemas operativos 1 (1st ed.). UNPAZ. * Romero, F. A., & Martínez de Icaya Gómez, E. (2000). Sistemas Operativos 1 - Ingeniería de Computadores (1th ed.). Universidad Politécnica de Madrid (UPM) y Escuela Universitaria de Informática (EUI). http://www.dia.eui.upm.es/cgi-bin/asigfram.pl?cual=ICarq\_com&nombre=Arquitectura-de-Computadores   **UNIDAD 3**   * Salguero, W. (2021). Sistemas operativos 1 (1st ed.). UNPAZ. * Romero, F. A., & Martínez de Icaya Gómez, E. (2000). Sistemas Operativos 1 - Ingeniería de Computadores (1th ed.). Universidad Politécnica de Madrid (UPM) y Escuela Universitaria de Informática (EUI). http://www.dia.eui.upm.es/cgi-bin/asigfram.pl?cual=ICarq\_com&nombre=Arquitectura-de-Computadores   **UNIDAD 4**   * Tanenbaum, A. (2003). Sistemas operativos modernos (3rd ed.). Pearson Educación. * Salguero, W. (2021). Sistemas operativos 1 (1st ed.). UNPAZ. |

|  |
| --- |
| 1. **Metodología de trabajo** |
| La propuesta didáctica/metodológica de trabajo es complementar la teoría con la práctica, de este modo, la opción didáctica elegida de la realización de trabajos prácticos individuales y grupales, ademas de utilizar metodologias con el objetivo de fortalecer la lecto comprension de texto.  Uno de los ejes principales de la fundamentación es que el sistema operativo ocupa un lugar esencial en el programador. De esta manera la propuesta didáctica lleva al alumno/a a analizar los avances referidos en la programación de los mismos, y como así también al hardware que permitió dicho avance.  La estructura de los sistemas operativos Windows y Linux son diferentes en varios aspectos. La instalacion de ellos en una maquina virtual y la produccion de trabajos referidos de dicha tematica, lograra que el/la estudiante adquiera aprendizajes significativos.  La practica estara acompañada de la teoria, por lo tanto, el/la estudiante debera realizar actividades que fortalezcan la lecto/compresión de texto a partir del material bibliografico de la UUCC. |

|  |
| --- |
| 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 | Contenidos que van a ser dictados a lo largo del cuatrimestre  Modalidad de evaluación según reglamento vigente.  Repaso del funcionamiento de componentes de pc, memorias.  introducción a la unidad Nº1: Introduccion Sistemas Operativos  ¿Qué es un Sistema Operativo?  Diferencia entre núcleo Linux y Windows  Principales funciones del sistema operativo  Componentes de un sistema operativo | |
| Semana 2 | Sistemas Operativos por Servicios  S.O. por la Forma de Ofrecer sus Servicios/Recursos  Sistema operativo tipos  x86: Arquitectura de 32 bits - x64: Arquitectura de 64 bits | |
| Semana 3 | introducción a la unidad Nº2: Gestión de Procesos  BCP: Contexto; Proceso - Memoria - Procesador  Estado de un proceso  Dispatcher  Políticas de Planificación: First Come, First Served (FCFS)  First Come, First Served (FCFS) | |
| Semana 4 | Políticas de Planificación:  Shortest Job First (SJF)  Shortest Remaining Time First (SRTF)  Round Robin (Asignación de intervalos de tiempo)  Multinivel | |
| Semana 5 | Núcleos de un procesador  Frecuencia  Hilos, Threads o Subprocesos  Diferencia monohilo con multihilo  HyperThreading | |
| Semana 6 | introducción a la unidad Nº3: Gestión de Memoria  Paginación  Traducción de direcciones virtuales en direcciones físicas  Falta de página  Estructura de la Tabla de Páginas  Soporte Hardware – TLB - MMU | |
| Semana 7 | Sustitución de Páginas  Algoritmos de Sustitución de Páginas  Cuestiones de Diseño  Contenidos pendientes  Repaso para el parcial | |
| Semana 8 | 1er Parcial: unidad Nº2: Gestión de Procesos y unidad Nº3: Gestión de Memoria | |
| Semana 9 | introducción a la unidad Nº4 Gestión de Archivos  ¿Qué son los archivos? / ¿Qué es el sistema de archivos?  Proceso de formateo  Características del disco rígido  Tipos de sistemas de Archivo  Particiones.  Registro de arranque: MBR - GPT | |
| Semana 10 | Recuperatorio; unidad Nº2: Gestión de Procesos y unidad Nº3: Gestión de Memoria | |
| Semana 11 | Consigna del Trabajo Practico (2do Parcial) - Realización  No olvidar contraseñas del Campus y de GMAIL  Utilización de Google drive y Word - formatos  Instalación de SO Windows en virtual box.  Tipos de Sistemas de archivos Linux | |
| Semana 12 | Instalación del Lubuntu  Instalación del Puppy Linux  Instalación del CUB Linux | |
| Semana 13 | Realización del Trabajo Practico  Contenidos pendientes | |
| Semana 14 | Realización y finalización - Entrega de TP (**2do Parcial**) | |
| Semana 15 | Devolución de correcciones de trabajos  Cierre de notas para aquellos que promocionaron  El **recuperatorio** es a base de correcciones del trabajo producido durante las clases, no se aceptan trabajos realizados a último momento o incompletos | |
| Semana 16 | Consultas sobre recuperatorio, cierre de cursada e 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:

Walter Salguero

