



TÉCNICO EN INFORMÁTICA PERSONAL Y PROFESIONAL

ESPACIO CURRICULAR: MANTENIMIENTO DE HARDWARE III

CURSO: 6º AÑO

DIVISIÓN: "E"

DOCENTE: NOELIA J. ALVARENGA

AÑO LECTIVO: 2.026

FUNDAMENTACIÓN:

Este espacio curricular tiene por objeto el desarrollo de competencias y capacidades profesionales de los estudiantes de 6º año, enfocándose en la integración de nuevas tecnologías y la resolución de fallas complejas en sistemas informáticos modernos. En este último año de la formación técnica, se busca desplazar el enfoque desde el soporte básico hacia soluciones de alto nivel, permitiendo que los estudiantes se desempeñen eficazmente en el ámbito del Aula-Taller bajo un modelo de simulación profesional.

Para ello, es fundamental propiciar un proceso de enseñanza-aprendizaje activo donde se fomente el razonamiento crítico y reflexivo sobre cualquier escenario técnico, ya sea en el marco teórico o práctico. Un pilar central de esta planificación es el estudio de la arquitectura orientada a la Inteligencia Artificial (IA), capacitando al alumno para comprender cómo el hardware especializado como las NPUs y GPUs de última generación transforma el procesamiento de datos y la eficiencia de los sistemas actuales.

Dentro del perfil del Técnico en Informática Profesional y Personal, se pretende integrar sistemáticamente el conocimiento y la acción. El estudiante será capaz de confeccionar operaciones estratégicas para asegurar el desempeño óptimo de los elementos físicos de una computadora, aplicando criterios de Economía Circular en IT para alargar la vida útil de los componentes y reducir el impacto ambiental. Finalmente, el futuro técnico estará facultado para brindar asesoramiento y soporte profesional bajo estrictos criterios éticos y técnicos, preparándose para las demandas reales del mercado laboral y la evolución tecnológica constante.

**OBJETIVOS****GENERALES**

- Desarrollar capacidades profesionales para el diagnóstico, soporte y optimización de sistemas informáticos de última generación.
- Comprender la incidencia del hardware especializado (NPUs/GPUs) en el desarrollo y ejecución de modelos de Inteligencia Artificial.
- Aplicar criterios de sostenibilidad y Economía Circular en la gestión de recursos tecnológicos y residuos electrónicos (RAEE).
- Fomentar la autonomía profesional y el juicio ético en la resolución de problemas técnicos complejos.

ESPECIFICOS

- **Arquitectura:** Identificar y diferenciar arquitecturas híbridas de microprocesadores y estándares de conexión PCIe 5.0/6.0.
- **Energía y Montaje:** Seleccionar sistemas de alimentación bajo estándares ATX 3.0 y realizar ensamblados profesionales con gestión avanzada de flujo de aire.
- **Almacenamiento:** Ejecutar migraciones de datos y diagnósticos de salud en unidades de estado sólido bajo el estándar NVMe.
- **Electrónica:** Utilizar el multímetro de forma profesional para el diagnóstico de componentes en placa y la selección de sistemas de protección eléctrica (UPS/Estabilizadores).
- **Mantenimiento:** Aplicar técnicas de desarmado y mantenimiento proactivo en equipos portátiles (Notebooks/Netbooks) de alta densidad.
- **Gestión:** Elaborar presupuestos técnicos y relevamientos de activos (ITAM) utilizando herramientas digitales de gestión.
- **Ética y Ciudadanía:** Reconocer y aplicar protocolos de privacidad y seguridad de datos en el soporte técnico, integrando una mirada crítica sobre la identidad digital y el uso de IA.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN**1. Dominio Técnico y Aplicación:**

- Capacidad para diagnosticar fallas complejas en hardware moderno, diferenciando problemas de componentes de última generación (como fuentes ATX 3.0 o memorias DDR5/6).
- Eficacia en la ejecución de procedimientos técnicos de precisión: desarmado de notebooks, aplicación de gestión térmica y configuración avanzada de UEFI/Secure Boot.
- Habilidad para utilizar la Inteligencia Artificial como asistente técnico de manera crítica, verificando la veracidad de la información para la resolución de problemas.



2. Gestión y Asesoramiento Profesional:

- Precisión en la elaboración de presupuestos técnicos, considerando la relación costo-beneficio y la compatibilidad de hardware de alto rendimiento.
- Capacidad para gestionar activos informáticos mediante herramientas digitales (ITAM) y aplicar protocolos de economía circular en la disposición de residuos (RAEE).
- Claridad y rigor técnico en la comunicación oral y escrita, utilizando el vocabulario específico de la especialidad en informes y defensas de proyectos.

3. Ética, Responsabilidad y Vínculos:

- Compromiso con la privacidad y seguridad de los datos del usuario durante el soporte técnico, demostrando ética profesional en el manejo de dispositivos ajenos.
- Participación colaborativa y responsable en las células de trabajo del aula-taller, respetando los roles asignados y los puntos de vista de sus pares.
- Cumplimiento de las normas de seguridad e higiene en el laboratorio, así como la responsabilidad en la entrega de trabajos y la asistencia (80% trimestral).

4. Integración ESI y Ciudadanía Digital:

- Capacidad reflexiva sobre los riesgos en entornos digitales (cyberbullying, deepfakes) y la importancia del uso seguro y responsable de las nuevas tecnologías.



CONTENIDOS CONCEPTALES	CAPACIDADES	EVALUACIÓN FORMATIVA	METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA	CONTENIDOS ACTITUDINALES
UNIDAD 1: Arquitectura Avanzada y Puesta en Marcha <ul style="list-style-type: none">▪ Microprocesadores Modernos: Estudio de arquitecturas híbridas (P-Cores y E-Cores). Análisis de procesadores multinúcleo y procesos de fabricación en nanómetros para la eficiencia energética.▪ Placas Madre y Chipsets: Evolución de los sockets actuales y chipsets de alto rendimiento. Implementación de tecnologías de bus (PCIe 5.0/6.0) y el nuevo ecosistema de conectividad interna.▪ Sistemas de Energía: Clasificación de fuentes de alimentación con certificación 80 Plus (Gold/Platinum). Estándares ATX 3.0/3.1 y gestión de energía para GPUs de alto consumo y componentes de IA.	<ul style="list-style-type: none">▪ Interpretar y relacionar las ventajas técnicas de las arquitecturas híbridas (P-Cores y E-Cores) en el rendimiento y la eficiencia energética de sistemas modernos.▪ Diferenciar y seleccionar sockets y chipsets de alto rendimiento según la compatibilidad con tecnologías de bus PCIe 5.0 y 6.0.▪ Configurar de manera avanzada entornos UEFI, Secure Boot y perfiles de memoria (XMP/EXPO) para garantizar la estabilidad y seguridad del sistema desde el arranque.▪ Implementar técnicas profesionales de ensamblado, incluyendo la gestión estratégica de cables y	<p>El seguimiento evaluativo se realizará clase a clase, y se tendrán en cuenta los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Seguimiento de Procesos Técnicos:▪ Observación directa: Se evaluará el desempeño en el taller durante el ensamblado y mantenimiento de equipos modernos (NVMe, ATX 3.0, Notebooks).▪ Resolución de problemas: Capacidad para diagnosticar fallas reales y proponer soluciones fundamentadas, integrando el uso de la IA como asistente técnico.▪ Registro de actividades: Control de la carpeta y bitácora digital con	<ul style="list-style-type: none">▪ Aula-Taller y Simulación Profesional: Se transforma el laboratorio en un entorno de servicio técnico real, donde el docente actúa como mediador y supervisor de procesos de alta complejidad.▪ Aprendizaje Basado en Problemas (ABP): Presentación de escenarios de fallas reales (hardware dañado, errores de firmware o cuellos de botella por IA) para promover la investigación y la toma de decisiones técnicas fundamentadas.▪ Uso de la IA como Asistente Técnico: Incorporación de la Inteligencia Artificial como herramienta de consulta para la interpretación de códigos de error, búsqueda de manuales técnicos y optimización de presupuestos, fomentando el pensamiento crítico sobre la veracidad de la información.	<p>Ética y Responsabilidad Profesional:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Compromiso con la privacidad y seguridad de la información personal de los usuarios durante las prácticas de soporte técnico.▪ Honestidad y transparencia en la elaboración de presupuestos y el asesoramiento técnico.▪ Valoración de la formación continua como herramienta indispensable ante la evolución tecnológica constante. <p>Trabajo Colaborativo y Vínculos:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Disposición positiva para el intercambio de ideas y la construcción de consensos dentro de las células de trabajo.



<ul style="list-style-type: none">▪ Ensamblado Profesional: Técnicas de gestión de cables (Cable Management) para optimizar el flujo de aire. Comparativa y montaje de refrigeración líquida vs. aire en gabinetes modernos.▪ Configuración de Arranque y Seguridad: Transición avanzada de BIOS a UEFI. Configuración de Secure Boot, optimización de perfiles de memoria (XMP/EXPO) y protocolos para la actualización segura de Firmware. <p>UNIDAD 2: Soporte Técnico Avanzado y Almacenamiento Sólido</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Sistemas de Almacenamiento de Alto Rendimiento: Evolución de HDD a SSD SATA y el estándar NVMe (M.2 PCIe 4.0/5.0). Gestión de particiones GPT, sistemas de archivos modernos y diagnóstico de salud de celdas (S.M.A.R.T.).	<p>sistemas de refrigeración (aire/líquida) para optimizar el flujo térmico.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Diagnosticar la salud y el rendimiento de unidades de almacenamiento sólido (SSD NVMe) mediante el análisis de celdas S.M.A.R.T. y la gestión de particiones GPT.▪ Ejecutar mantenimientos proactivos en equipos portátiles, dominando	<p>informes técnicos e inventarios realizados.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Instancias de Producción y Defensa:▪ Aplicación práctica: Ejecución técnica de montajes y configuraciones críticas (UEFI, Secure Boot, perfiles de memoria).▪ Defensas orales: Evaluación del uso de lenguaje técnico y claridad objetiva al explicar arquitecturas complejas o presupuestos.▪ Informes y Presupuestos: Calidad técnica y ética en la elaboración de documentos de asesoramiento para usuarios o empresas.▪ Criterios de Acreditación y Actitudinales:▪ Asistencia y Responsabilidad: Cumplimiento del 80% de	<ul style="list-style-type: none">▪ Aprendizaje Colaborativo (Células de Trabajo): Organización de equipos con rotación de roles (técnico, supervisor, atención al cliente) para desarrollar responsabilidad y consenso en soluciones técnicas.▪ Debate y Exposición Dialogada: Instancias de intercambio de ideas sobre arquitecturas modernas, dilemas éticos en el soporte técnico y el impacto ambiental de los residuos electrónicos.▪ Demostración y Práctica Guiada: Modelado por parte del docente de técnicas de precisión, como el desarmado de notebooks, micro-soldadura básica y configuración de UEFI/Secure Boot.▪ Documentación y Registro Digital: Implementación de informes técnicos e inventarios utilizando programas de gestión de activos de TI, preparando al	<ul style="list-style-type: none">▪ Respeto por los diferentes roles asignados en el laboratorio (técnico, supervisor, atención al cliente) y por las opiniones de sus pares.▪ Promoción de un entorno de aprendizaje inclusivo, libre de discriminación y violencia. <p>Cuidado del Entorno y Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Responsabilidad en el uso, mantenimiento y limpieza de las herramientas y el equipamiento del laboratorio.▪ Conciencia ambiental aplicada a la gestión de residuos electrónicos (RAEE) y la promoción de la economía circular.▪ Cumplimiento riguroso de las normas de seguridad e higiene para prevenir riesgos laborales en el taller.
---	--	---	--	---



<ul style="list-style-type: none">▪ Mantenimiento Proactivo en Equipos Portátiles: Técnicas específicas para Notebooks y Netbooks: desarmado, limpieza de sistemas de refrigeración compactos y reemplazo de teclados/pantallas integradas.▪ Electrónica y Micro-soldadura Básica: Identificación de componentes en placa madre (capacitores sólidos, MOSFETs) y técnicas de limpieza ultrasónica o recuperación de placas con corrosión.▪ Periféricos de Última Generación: Configuración y soporte de periféricos inalámbricos, biometría (huella/rostro) y sistemas de impresión multifunción en red (Wi-Fi/Ethernet).▪ Gestión de Activos y Sostenibilidad: Implementación de software para inventario de hardware (ITAM) y protocolos de Economía Circular:	<p>técnicas de desarmado y reemplazo de componentes críticos en notebooks y netbooks.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Identificar componentes electrónicos específicos en placas madre (MOSFETs, capacitores sólidos) y aplicar métodos de recuperación técnica ante corrosión o fallas menores.▪ Administrar activos de TI mediante software especializado (ITAM), integrando protocolos de economía circular para la recuperación de componentes y gestión de RAEE.	<p>presencialidad y entrega de tareas en tiempo y forma.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Ética Profesional: Respeto por la privacidad de los datos ajenos y el cuidado del equipamiento del laboratorio.▪ Trabajo Colaborativo: Participación activa en las células de trabajo, respetando roles y opiniones de los pares.	<p>alumno para procesos administrativos reales.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Investigación de Casos Reales: Búsqueda y análisis de información técnica actualizada en fuentes oficiales para resolver problemas de incompatibilidad o actualizaciones de firmware.	<p>Autonomía y Pensamiento Crítico:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Inquietud por indagar y profundizar en los conocimientos previos mediante la investigación de casos reales.▪ Actitud crítica y reflexiva frente al uso de la Inteligencia Artificial y la información obtenida en entornos digitales.▪ Organización y perseverancia en el desarrollo de las actividades y proyectos en los tiempos estipulados.
---	--	---	--	--



recuperación de componentes y disposición final de residuos electrónicos (RAEE).

UNIDAD 3: Electrónica Aplicada, IA y Hardware de Alto Rendimiento

▪ **Electrónica de Potencia y**

Protección: Uso profesional del multímetro para diagnóstico de componentes en placa.

Diferencias críticas y selección de Estabilizadores, Filtros y sistemas UPS (On-line, Off-line e Interactive) para la protección de servidores y estaciones de trabajo.

▪ **Arquitectura de Gráficos**

Moderna: Evolución de las GPUs: de la aceleración 3D al trazado de rayos (Ray Tracing) y núcleos Tensores. Tecnologías de conexión actuales (DisplayPort 2.1, HDMI 2.1).

▪ **Hardware para Inteligencia**

Artificial: Introducción a las NPUs (Neural Processing Units)

▪ **Utilizar profesionalmente herramientas de medición**

(multímetro) para el diagnóstico eléctrico de precisión y la correcta selección de sistemas de protección como UPS y estabilizadores.

▪ **Analizar el impacto del hardware de IA** (NPUs y

núcleos Tensor) en la ejecución de tareas de procesamiento local y aceleración gráfica.

▪ **Asesorar integralmente** a

diversos perfiles de usuario (hogar, empresa, IA) en la adquisición de hardware de alto rendimiento y memorias de próxima generación (DDR6, CAMM2).



<p>integradas en procesadores modernos. Análisis de cómo el hardware actual facilita el entrenamiento y ejecución de modelos de IA locales.</p> <p>▪ Memorias de Próxima Gen.: Estándares emergentes: DDR6, GDDR7 y el nuevo formato CAMM2 para dispositivos portátiles.</p> <p>▪ Presupuesto y Consultoría Técnica: Metodología para el asesoramiento en la adquisición de equipos según el perfil de usuario (Hogar, Empresa, Gaming, IA). Cálculo de costos de servicio técnico, repuestos y ética profesional en el soporte.</p>	<p>▪ Elaborar presupuestos técnicos precisos que incluyan costos de servicio, repuestos y criterios éticos de soporte profesional.</p>			
--	---	--	--	--

En el período de evaluación de diciembre, se evaluarán los temas desarrollados durante el cursado del ciclo lectivo correspondiente.

En el período de evaluaciones de Febrero/Marzo y en adelante, se evaluará el programa completo.



EDUCACIÓN SEXUAL INTEGRAL (ESI)

De acuerdo con la **Ley N° 26.150**, los estudiantes tienen derecho a recibir Educación Sexual Integral. En el marco de **Mantenimiento de Hardware III**, este abordaje se realizará de manera transversal, vinculando los núcleos de aprendizaje prioritarios con el uso responsable de la tecnología y la ética profesional:

- **Privacidad e Identidad Digital:** Reflexión crítica sobre el uso de datos biométricos y el riesgo de suplantación de identidad mediante *deepfakes* o manipulación de imágenes con IA.
- **Violencia en Entornos Digitales:** Prevención y detección de conductas como el *cyberbullying*, *grooming* y *sexting*, analizando las huellas digitales que estas acciones dejan en el hardware y los servidores.
- **Ética del Técnico:** Responsabilidad y consentimiento en el manejo de dispositivos ajenos, garantizando la privacidad de la información personal durante los procesos de soporte técnico.
- **Vínculos Saludables y Redes Sociales:** Análisis de las relaciones afectivas y la prevención de la violencia de género en la adolescencia, mediada por las nuevas tecnologías de comunicación.
- **Derechos y Ciudadanía:** Promoción de capacidades críticas para el análisis de la información, fomentando un entorno de laboratorio seguro, inclusivo y respetuoso de la diversidad.

Se utilizarán materiales actualizados de la subsecretaría de educación y especialistas en ESI-ENIA, integrando debates guiados sobre casos reales donde el hardware y la conectividad impactan en la seguridad personal.

EDUCACIÓN AMBIENTAL INTEGRAL (EAI)

Conforme a la **Ley N° 27.621**, se incorpora la educación ambiental con una perspectiva transversal que promueve ciudadanías responsables en el cuidado del entorno. En esta asignatura, el enfoque se centrará en la **Sostenibilidad Tecnológica**:

- **Economía Circular en IT:** Promoción de prácticas para alargar la vida útil de los componentes mediante el mantenimiento preventivo y la recuperación de hardware.
- **Gestión de RAEE:** Protocolos profesionales para la disposición final y reciclaje de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, minimizando el impacto ambiental de metales pesados y componentes químicos.
- **Eficiencia Energética:** Análisis del consumo eléctrico en hardware de alto rendimiento (GPUs/IA) y la selección de componentes con certificaciones de eficiencia (80 Plus) para reducir la huella de carbono.
- **Consumo Responsable:** Criterios técnicos para el asesoramiento en la adquisición de equipos, evitando la obsolescencia programada y fomentando el uso de estándares sostenibles.

Institucionalmente, se estimulará la participación en proyectos de investigación y análisis de la información ambiental, utilizando recursos didácticos de sitios oficiales y normativas vigentes sobre el manejo de residuos tecnológicos.