

Plan de Estudio | Tecnicatura Universitaria en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma

1. Estructura curricular:

La Tecnicatura Universitaria en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma tiene una duración de 5 cuatrimestres, durante los cuales se tienen que cursar y rendir 20 asignaturas, contando la preparación y evaluación del Proyecto Final. El Proyecto final es una asignatura con una duración de 80 horas y tiene por objetivo aplicar los conceptos adquiridos a lo largo del trayecto curricular en un trabajo de campo concreto.

La carrera tiene una carga horaria total de 1456 horas y concluye con la obtención del título de Técnico Universitario en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma.

Las estrategias de articulación vertical y horizontal están pensadas para superar la fragmentación en la construcción de conocimientos de las distintas asignaturas entre teoría y práctica entre conocimientos previos y nuevos.

El diseño curricular del plan de estudios tiene una estructura que coordinan horizontal y verticalmente los objetivos y contenidos de las asignaturas. Las relaciones en sentido horizontal se promueven con las asignaturas del mismo año, mientras que en el sentido vertical se apoyan en las áreas de conocimiento e incluyen asignaturas de diferentes años de la carrera, donde los conocimientos se amplían y profundizan a medida que se avanza en la carrera.

Las evaluaciones a los estudiantes no aseguran por sí mismas las articulaciones es por ello que hay que mediar instancias y mecanismos que favorezcan estos procesos y que, necesariamente, deben instalarse en las propias prácticas docentes. Esto introduce la necesidad de pensar estrategias pedagógicas desde las asignaturas, las áreas, así como desde la institución, para favorecer esos mecanismos.

Para la articulación horizontal se plantea al menos un taller cuatrimestral que tenga como objetivo promover la interrelación entre conocimientos de diferentes materias de un mismo año a partir de la presentación de una situación o problemática cuya resolución requiere un abordaje interdisciplinario. Para la articulación vertical se plantea al menos una reunión anual por áreas donde se analicen los contenidos teóricos-prácticos de las asignaturas de manera de ayudar a recuperar lo aprendido en nuevos contextos y promover un aprendizaje integrador.

2. Organización del plan de estudio:

Organización del plan de estudio:

Asignatura: Desarrollo Web

Objetivos: Que los estudiantes puedan:

- Conocer el concepto de desarrollo de aplicaciones y páginas distribuidas en web, concepto cliente - servidor en la distribución de los archivos que representan la publicación de una aplicación o página web.
- Interpretar su disponibilidad multiplataforma y a través de diferentes interfaces: web, mobile, tablet, etc.
- Conocer los diferentes elementos y tipos de archivos que conforman la publicación de una aplicación o página web.

Contenidos mínimos: Esquema cliente-servidor de publicación de archivos. Concepto de Multiplataforma. Diferentes interfaces de publicación y características propias: web, mobile, tablet. Los Navegadores Web y sus características particulares. Esquema de archivos de una aplicación web. Conceptos de archivos HTML, CSS y JAVASCRIPT y su interacción.

Asignatura: Introducción al Diseño de Interfaz

Objetivos: Que los estudiantes puedan:

- Comprender los conceptos teóricos básicos del diseño gráfico para entornos web y para dispositivos móviles.
- Utilizar conceptos de navegabilidad, accesibilidad y diseño en diferentes proyectos.
- Trasladar propuestas de diseño y navegabilidad a una estructura visual del proyecto.

Contenidos mínimos: Lenguajes verbales y no verbales. Diseño de información. Jerarquía y diagramación. Soportes digitales e impresos.

Asignatura: Conceptos de Programación

Objetivos: Que los estudiantes puedan:

- Conocer las herramientas básicas de la programación y la sintaxis de los constructores de los lenguajes de programación.
- Comprender y descomponer problemas; conocer y manejar, a través del desarrollo de algoritmos, soluciones a problemas básicos.
- Manejar estructuras de control y estructuras de datos.

Contenidos mínimos: Lógica proposicional y de primer orden. Problemas. Tablas de Verdad. Conectivos Lógicos. Deducción, inducción, aducción. Lógica simbólica. Algoritmos. Descomposición de problemas. Sintaxis y Semántica. Estructuras de control. Tipo de Datos. Funciones. Procedimientos. Modularización. Parámetros.

Asignatura: Análisis funcional de aplicaciones

Objetivos: Que los estudiantes puedan:

- Aprender el proceso del análisis funcional de una aplicación web y desarrollo de una propuesta funcional (Mockup).
- Establecer los requerimientos de un problema, diseñar una aplicación web que cumpla con los requisitos y una vez aprobada la propuesta funcional sepan cómo iniciar la implementación de la interfaz y la programación de la aplicación.

Contenidos mínimos: Conceptos de Análisis Funcional. Especificación de requisitos. Conceptos de diseño de aplicación Web. Armado de propuesta funcional (Mockup).

Asignatura: Introducción a las Bases de datos

Objetivos: Que los estudiantes puedan:

- Introducir los conceptos de estructuras de datos de datos residente en memoria externa, tales como archivos, sistemas de archivos y bases de datos relacionales.
- Estudiar las técnicas de administración y manejo de aplicaciones sobre bases de datos.
- Desarrollar trabajos experimentales de manejo de base de datos dentro de sistemas de software.

Contenidos mínimos: Aplicaciones de los sistemas de bases de datos. Introducción al diseño de bases de datos. Modelado de datos. Modelo conceptual, lógico y físico de datos. Modelado ER. Conversiones al modelo lógico. Dependencia funcional. Base de datos no tradicionales. Normalización: Definición, ejemplificación en forma empírica. El modelo relacional. Definición de tablas, y relaciones entre tablas. Conversiones del modelo ER lógico al modelo relacional. Estudio de casos. Operaciones sobre el modelo relacional. Lenguajes de consultas: Álgebra relacional. SQL. Procesamiento de consulta: eficiencia. Recuperación de bases de datos. Seguridad. Control de concurrencia.

Asignatura: Inglés Técnico (*)

Objetivos: Que el estudiante pueda:

- Adquirir los conocimientos necesarios para la lectura y comprensión de textos técnicos en inglés.

- Valorar el dominio de un idioma extranjero como un medio de apertura al avance en las áreas de las ciencias y la tecnología.

Contenidos mínimos: Fundamentos gramaticales y discursivos del inglés: géneros textuales frecuentes en la disciplina. Estrategias de lectura de textos de especialidad en inglés. Comprensión e interpretación de textos técnicos. La frase nominal. Tiempos de verbo. Verbos modales. Participios. Modo imperativo para formular instrucciones. Elementos de cohesión. Vocabulario técnico específico del área y estrategias de interpretación en contexto. Uso y consulta del diccionario bilingüe y traductores online. Pautas básicas para la redacción de un curriculum vitae.

(*) Los estudiantes podrán cursar la asignatura o rendir un examen de suficiencia que acredite los contenidos solicitados.

Asignatura: Maquetación y Desarrollo Web I

Objetivos: Que los estudiantes puedan:

- Conocer las técnicas y métodos para realizar una efectiva planificación, diseño e implementación de sitios web.
- Adquirir los conocimientos necesarios para el desarrollo de Interfaces destinadas a sitios web y aplicaciones móviles en sus diferentes formatos.

Contenidos mínimos: Maquetación de footer. Maquetación de header. Estructura de un documento. Menús desplegables. Maquetación con CSS, estilos de página web. Etiquetas de HTML para la semantización del contenido, optimización de las páginas en los buscadores.

Asignatura: Protocolos y Arquitectura WEB

Objetivos: Que los estudiantes puedan:

- Conocer cómo y dónde se publican las aplicaciones o páginas web y cómo se accede a ellas.
- Adquirir conocimiento general de redes, esquema cliente-servidor, y protocolos IPv4 e IPv6.
- Trabajar sobre un servidor web propio y realizar su instalación de forma local.

Contenidos mínimos: Introducción a las Redes. Modelo TCP/IP. Protocolos TCP y FTP IPv4. IPv6. Servidor de Nombres de Dominios. Publicación de archivos en servidor web. Instalación genérica de Server Apache con Módulo de lenguaje PHP y Base de Datos MySQL.

Asignatura: Desarrollo de Aplicaciones para Dispositivos Móviles

Objetivos: Que los estudiantes puedan:

- Conocer diferentes interfaces y lenguajes de desarrollo web y mobile.
- Adquirir conocimientos en el desarrollo de aplicaciones para móviles, tablets u otros dispositivos.

- Que el estudiante conozca las nuevas tendencias en el desarrollo web y mobile.

Contenidos mínimos: Introducción al desarrollo en lenguajes para dispositivos móviles Android e iOS. Trabajo sobre nuevos estándares.

Asignatura: Sistemas Operativos

Objetivos: Que los estudiantes puedan:

- Tener una visión detallada de los sistemas operativos desde una perspectiva de diseño e implementación.
- Tener la capacidad para analizar y distinguir las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos
- Diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios.

Contenidos mínimos: Introducción a los sistemas operativos, gestión y planificación de procesos, sincronización y comunicación de procesos, gestión de memoria, sistemas de archivos, gestión de dispositivos de entrada/salida, protección y seguridad. Distintos sistemas operativos, casos de estudio en diferentes plataformas.

Asignatura: Diseño Interactivo

Objetivos: Que los estudiantes puedan:

- Comprender los conceptos de diseño relacionados al soporte digital.
- Comprender el proceso de los sistemas de interactividad, pudiendo visualizar las características del diseño aplicado tanto al soporte digital como impreso.

Contenidos mínimos: Contenidos, tecnología y soporte digital. Implementación de formatos multimedia. Sistemas de interactividad. Estructura de navegación en diferentes formatos. Usabilidad. Ubicuidad. Historia del soporte digital.

Asignatura: Programación Full Stack

Objetivos: Que los estudiantes puedan:

- Dominar todas las capas “stacks” de la programación web que hacen a la creación de sitios web dinámicos.
- Trabajar de manera intensiva la programación Back End y la utilización de las bases de datos como estructuras de gestión de contenidos, la implementación de arquitecturas de mayor complejidad y el desarrollo Front End.

Contenidos mínimos: Técnicas y conceptos en proyectos aplicados a web apps y web services. Diseño UX. Estrategias para el armado de arquitecturas complejas, sustentables y escalables. Friendly-urls. manejo y seteo de archivos. Herramientas para la creación de interfaces web asincrónicas.

Asignatura: Gestión de Proyectos**Objetivos:**

- Formar a los estudiantes en el diseño y la gestión de proyectos informáticos.

Contenidos mínimos: Conceptos Básicos. Alcances de un proyecto. Gestión de Tiempos. Gestión de Costos. Gestión de Calidad. Gestión de Recursos Humanos. Gestión de Comunicaciones. Gestión de Riesgos. Gestión de Adquisiciones. Herramientas de Análisis. Estándares IEEE.

Asignatura: Maquetación y Desarrollo II**Objetivos:** Que los estudiantes puedan:

- Aprender e incorporar las estrategias de implementación de las nuevas capacidades web practicando sobre ejemplos reales como el desarrollo de banners web animados e interfaces para juegos.

Contenidos mínimos: Creación de aplicaciones dinámicas capaces de desplegar opciones avanzadas de video, sonido y animaciones de manera directa. Herramientas ágiles necesarias para construir aplicaciones web y mobile. Aplicaciones incorporadas en los navegadores para la reproducción de archivos multimedia y la renderización on time de dibujos vectoriales. Diseño de interfaz 3D y animaciones. Responsive + Server Side Components. Diseño de layouts. Desarrollo web responsiva con adaptación de componentes del lado del servidor y optimización de velocidad para la entrega de contenidos.

Asignatura: Marketing digital**Objetivos:** Que los estudiantes puedan:

- Conocer las herramientas actuales para realizar Marketing digital.
- Comprender la importancia del posicionamiento orgánico, la calidad del contenido, los estándares de desarrollo mediante códigos limpios, enfocados en el posicionamiento.
- Conocer las técnicas de difusión, comunicación directa y el uso de redes sociales como herramientas para captar información y fidelización de usuarios.
- Conocer las herramientas básicas para realizar publicidad y métricas en internet mediante enlaces patrocinados.

Contenidos mínimos: Conceptos de marketing digital, plan estratégico de marketing. Conceptos teóricos de buenas prácticas y técnicas SEO. Herramientas para realizar marketing digital, implementación y evaluación de resultados. Conceptos y formas de comunicación en marketing digital. Métricas. Concepto de SEM y Performance Marketing.

Asignatura: Programación Dinámica y Generativa

Objetivos: Que los estudiantes puedan

- Lograr diseñar y manipular de forma dinámica la estructura de un documento HTML pudiendo crear efectos de color, movimiento, etc. a través de las librerías correspondientes.
- Aplicar la programación generativa en distintos contextos creativos, como el diseño gráfico, la música, la visualización de datos y la interactividad, para ampliar las posibilidades expresivas.

Contenidos mínimos: Conceptos de JavaScript (JS). Manipulación dinámica de la estructura del documento HTML (DOM). Efectos de color, movimiento, ocultamiento, etc. Uso de las librerías basadas en JS, y sus funcionalidades. Integración de Programación Generativa con JavaScript. Generación de Contenido Multimedia Interactivo. Estudio de casos reales donde la programación generativa ha sido utilizada con éxito en campos como el diseño, la publicidad, el arte digital, entre otros.

Asignatura: Seguridad Informática

Objetivos: Que los estudiantes puedan:

- Conocer los fundamentos de la Seguridad Informática, de la criptografía.
- Conocer los distintos tipos de control de acceso y autenticación de datos, de ataques, amenazas y vulnerabilidades a los que pueden estar expuestos los sistemas informáticos y aprendan a diferenciarlos y detectarlos.
- Formular aspectos de la Seguridad en ambientes conectados y en sus aplicaciones basadas en Servicios Web, Web Semántica, Agentes y Cloud Computing.

Contenidos mínimos: Introducción a la criptografía. Manejo y distribución de claves, Cifrado Simétrico y Asimétrico, Algoritmos de cifrado de clave privada y pública, Algoritmos de Hashing, Firma Digital. Comunicaciones y seguridad en redes, Aspectos de la seguridad en las comunicaciones, Seguridad en redes, Estándares para la seguridad en redes, Protocolos de seguridad en Internet e Intranet, Plataformas seguras: HTTPS, SSL, TLS, IPSec, Kerberos, SSH, X.509, Certificados digitales, VPN, Seguridad en Redes inalámbricas: protocolos, estándares, vulnerabilidades, Seguridad/Protocolos en Redes Móviles, Laboratorio de Firewall y Sistemas de Detección de Intrusos, Programación segura, Vulnerabilidad y ataques, Seguridad en entornos libres y privativos, Seguridad en entornos Web, OWASP (Open Web Application Security Project).

Asignatura: Emprendimiento de Negocios

Objetivos: Que los estudiantes puedan:

- Conocer conceptos básicos, herramientas técnicas de análisis, planificación y gestión de empresas.

- Proponer soluciones a los problemas comunes de los emprendedores a fin de superar obstáculos y consolidarse.

Contenidos mínimos: Marco teórico. Introducción a los siguientes conceptos básicos: Qué es emprender. Perfil emprendedor. Conductas. Habilidades. Viabilidad de la Idea de Negocio. Plan de Negocios. Descripción del Producto/servicio. Búsqueda de oportunidades de mercado. Estrategias para el desarrollo del negocio. Investigación de mercado. Análisis de mercado. Competencia. Clientes y consumidores. Precio. Promoción. Previsiones de ventas. Liderazgo. Comunicación. Proceso de producción. Costos. Control de calidad. Equipamiento e infraestructura necesarios. Seguridad en el trabajo y medio ambiente. Plan de inversión. Financiamiento. Estimación de flujos de fondos. Punto de equilibrio. Rentabilidad, criterios de decisión de inversión.

Asignatura: Práctica Profesional, Legislación y Ética.

Objetivos: Que los estudiantes puedan:

- Aplicar el conocimiento de la ética y los problemas centrales de su historia, analizando los aspectos metodológicos de las disciplinas normativas y en especial de la Metodología del equilibrio reflexivo y las falencias naturalistas y moralistas, y las relaciones entre la ética y la política.

Contenidos mínimos: Conceptos básicos. Historia de la computación. Computación y sociedad. La justificación de las creencias morales. El concepto de acción y el sujeto moral. Deberes y derechos morales. Ejercicio y ética profesional. La Ética ecológica y sus variantes: enfoques antropocéntricos, Éticas bio y etnocéntricas, socio-eco-Éticas. El concepto de naturaleza y sus problemas. La calidad de vida. Teorías distributivas de justicia. Justicia intra e intergeneracional. El agotamiento de los recursos naturales: riqueza y pobreza. El concepto de riesgo. La bioingeniería y sus efectos. Las responsabilidades sociales de los científicos. Legislación laboral. Contratos. Propiedad intelectual. Patentes. Licenciamiento de software. Aspectos legales. Software libre. Higiene y seguridad en el trabajo. Protección ambiental. Legislaciones y normas.

Asignatura: Proyecto Integrador

Objetivos: Que los estudiantes puedan:

- Aplicar e integrar los conocimientos adquiridos en las asignaturas cursadas mediante la participación en un proyecto de desarrollo de software concreto y real.
- Adquirir experiencia en la planificación, estimación de tiempos, costos, interacción con el cliente/usuario, trabajo en equipo.

Contenidos mínimos: en esta asignatura se integrarán los conocimientos teóricos- prácticos, y herramientas conocidas por el estudiante durante la cursada de los dos primeros años, a fin de fortalecer las competencias adquiridas. Dado que este espacio curricular constituye una instancia de formación en la práctica profesional la estrategia didáctico-pedagógica se basará en la identificación,

intervención y propuesta de solución concreta de problemáticas preferentemente del área de influencia de la Universidad; la atención, diagnóstico, análisis y propuesta de solución de casos; o bien, la formulación de proyectos que promuevan las competencias de los futuros egresados, ampliando y profundizando el perfil de acuerdo a la especificidad del problema a resolver. El docente a cargo de la asignatura ajustará las estrategias de supervisión de la formación en la práctica en función de las características del grupo de estudiantes a cargo.

3. Tabla de asignaturas o espacios curriculares:

CARRERA: Tecnicatura Universitaria en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma							
TÍTULO QUE OTORGA: Técnico Universitario en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma							
Año	Cuatrim (1° o 2°)	Depto.	Código de asig.	Nombre de la asignatura	Carácter	Carga horaria	
						Total	Teórico- Práctico
1	1°	IT	A	Desarrollo Web	Obligatoria	80	80
1	1°	IT	B	Introducción al Diseño de Interfaz	Obligatoria	64	64
1	1°	IT	C	Conceptos de Programación	Obligatoria	80	80
1	1°	IT	D	Análisis Funcional de Aplicaciones Web	Obligatoria	80	80
1	1°	CS	E	Gestión de Proyectos	Obligatoria	64	64
1	2°	IT	F	Sistemas Operativos	Obligatoria	80	80
1	2°	IT	G	Maquetación y Desarrollo Web I	Obligatoria	64	64
1	2°	IT	H	Protocolo y Arquitectura Web	Obligatoria	80	80
1	2°	IT	I	Desarrollo de Aplicaciones para Dispositivos Móviles	Obligatoria	80	80
2	1°	H	J	Inglés Técnico	Obligatoria	64	64

2	1°	IT	K	Introducción a las Bases de Datos	Obligatoria	96	96
2	1°	IT	L	Diseño Interactivo	Obligatoria	64	64
2	1°	IT	LL	Programación Full Stack	Obligatoria	80	80
2	1°	IT	M	Maquetación y Desarrollo Web II	Obligatoria	64	64
2	2°	IT	N	Marketing Digital	Obligatoria	64	64
2	2°	IT	O	Programación Dinámica y Generativa	Obligatoria	80	80
2	2°	CS	P	Práctica Profesional y Legislación	Obligatoria	64	64
2	2°	CS	Q	Emprendimiento de Negocios	Obligatoria	64	64
3	1°	IT	R	Seguridad Informática	Obligatoria	64	64
3	1°	IT	S	Proyecto Integrador	Obligatoria	80	80
Total horas del Plan de estudio						1456	1456

- Departamento: Ciencias Naturales y Exactas (CNE); Ingenierías y Tecnologías (IT); Ciencias Sociales (CS); Humanidades (H).
- Código asignatura: letras
- Carácter: Obligatoria, optativa o electiva.
- Carga horaria total: deben ser expresadas en horas reloj.