



Poder Ejecutivo
Córdoba

01 OCT 2020
CÓRDOBA,

VISTO: El Expediente N° 0100-163308/2020, del Registro del Ministerio de Educación;

Y CONSIDERANDO:

Que en el mismo la Dirección General de Educación Técnica y Formación Profesional propicia la aprobación del Plan de Estudios de la Carrera “Tecnicatura Superior en Desarrollo Web y Aplicaciones Digitales”, para ser aplicado en el Instituto Superior Politécnico Córdoba, de Capital.

Que obra en autos los fundamentos, objetivos, requisitos de ingreso, diseño y organización curricular, contenidos mínimos, condiciones de egreso, alcance del título, perfil profesional, perfil profesional del docente y campos de formación de la carrera propuesta.

Que lo procurado resulta procedente, toda vez que se enmarca en la normativa de las Leyes Nros. 24521 de Educación Superior, 26058 de Educación Técnico Profesional, 9870 de Educación de la Provincia de Córdoba, como así también en los lineamientos referenciales acordados por las Resoluciones del Consejo Federal de Educación Nros. 229/14 y 295/16.

Por ello, los informes producidos, el Dictamen N° 960/20 del Área Jurídica de este Ministerio y facultades que le son propias,

EL MINISTRO DE EDUCACIÓN
RESUELVE

Art. 1º.- APROBAR para su aplicación en el Instituto Superior Politécnico Córdoba, de Capital, el Plan de Estudios de la Carrera “Tecnicatura Superior en Desarrollo Web y Aplicaciones



Digitales”, conforme se detalla en el Anexo I que con diez (10) fojas forma parte de la presente resolución.

Art. 2º.- PROTOCOLÍCESE, comuníquese, publíquese en el Boletín Oficial y archívese.

RESOLUCIÓN

Nº 386



Prof. Walter Grahovac
Ministro de Educación
Provincia de Córdoba



ANEXO RESOLUCIÓN N° 386

1.- DENOMINACIÓN DE LA CARRERA

**TECNICATURA SUPERIOR EN DESARROLLO WEB Y
APLICACIONES DIGITALES**

1.1.- Nivel

SUPERIOR

1.2.- Acreditación:

Se otorga el Título de:

**TÉCNICO SUPERIOR EN DESARROLLO WEB y
APLICACIONES DIGITALES**

386

2. FUNDAMENTACIÓN

Las corrientes de bienes y servicios, activos financieros, personas, información y comunicación se han incrementado fuertemente en los últimos años como resultado de la difusión masiva de las tecnologías digitales e Internet. Estas tecnologías son plataformas de actividades como la comunicación, la información, el entretenimiento, el comercio, la prestación de servicios de educación, salud y gobierno, y más recientemente de sistemas complejos de producción. Este avance de la digitalización desencadena una economía mundial cada vez más conectada, convirtiendo a la economía global en una economía digital.

Se destacan dos elementos cruciales: la necesidad de progresar hacia un mercado digital regional que permita adquirir escala, y la de desarrollar economías de red para competir en un mundo de plataformas globales.

Las implicancias sociales y económicas de la utilización de estos conocimientos y tecnologías en lo que se denomina la Revolución Digital son enormes, y la demanda de trabajadores en esta área crece exponencialmente generando puestos de trabajo donde el técnico superior en desarrollo web puede desempeñarse eficazmente.

A su vez, la gestión de la calidad, las habilidades de trabajo en equipo y la capacidad de adaptarse a nuevas tecnologías serán las habilidades transversales más valoradas en los próximos años. Según el consenso de las empresas de todos los sectores, el trabajo en equipo en particular, será la gran habilidad “emergente”, otorgándole una alta relevancia tanto a las capacidades técnicas, como a las capacidades transversales o habilidades blandas, para que los técnicos puedan adaptarse a las nuevas realidades productivas, los acelerados cambios en la tecnología, y los nuevos esquemas organizacionales y estructuras de gestión. En definitiva, hoy el mercado laboral demanda trabajadores que combinen la formación técnica específica y especializada, que cuenten con conocimientos generales y aporten ideas innovadoras.

3. OBJETIVO DE LA CARRERA

La carrera tiene como objetivo garantizar la formación de profesionales que, independientemente de su lugar de residencia y de su contexto económico geográfico, puedan desempeñarse en un modelo productivo más innovador, competitivo e internacionalizado. De esta manera, posicionará al técnico egresado como protagonista de un cambio de paradigmas que da nacimiento a roles y habilidades digitales que presentan nuevas oportunidades de empleabilidad y desarrollo profesional. La igualdad de oportunidades, la deslocalización, el trabajo *freelance*, la economía colaborativa y las actividades desarrolladas fuera del recinto tradicional de la empresa son los nuevos desafíos que favorecerían la conciliación entre la vida personal y la profesional, y la inserción de colectivos abandonados por el mercado laboral.

Asimismo, se prioriza estimular y potenciar el desarrollo de las habilidades sociales e intelectuales de los alumnos, incorporar instancias de trabajo colaborativo, generar hábitos de trabajo y de aprendizaje autónomos como también desarrollar la creatividad, fomentar los hábitos positivos, promover capacidades, y fortalecer el espíritu emprendedor.

4. REQUISITOS DE INGRESO

Se deben respetar las condiciones de ingreso que fija la Resolución Ministerial 412/10 y/o estar comprendido en la Resolución Ministerial 25/02



5. DISEÑO Y ORGANIZACIÓN CURRICULAR - Plan de Estudios

5.1. Régimen de cursada y carga horaria

Duración de la carrera: 2 y ½ (dos años y medio)
 Modalidad de cursado: Virtual con prácticas presenciales
 Carga horaria total: **1568 horas reloj.**
 Régimen de cursado: Anual/ Cuatrimestral

Con tramo optativo Tecnología y Desarrollo de 85 hs
 Carga horaria total: **1653 horas reloj**

5.2. Estructura Curricular

Título de: TÉCNICO SUPERIOR EN DESARROLLO WEB Y APLICACIONES DIGITALES
PRIMER AÑO

Orden	Campo de Formación	Espacio Curricular	Horas Reloj Anuales	Horas Cátedras Semanales	Horas Cátedras anuales	Correlativas ¹
1	FF	Programación I	107	5	160	---
2	FF	Inglés I	64	3	96	---
3	PP	Práctica Profesionalizante I	192	9	288	---

Primer Cuatrimestre

Orden	Campo de Formación	Espacio Curricular	Horas Reloj Cuatrimestrales	Horas Cátedra Semanales	Horas Cátedras anuales	Correlativas
4	FE	Sistema de Gestión de Contenidos	75	7	112	---
5	FG	Capacidades Transversales	32	3	48	---

Segundo Cuatrimestre

Orden	Campo de Formación	Espacio Curricular	Horas Reloj Cuatrimestrales	Horas Cátedra Semanales	Horas Cátedras anuales	Correlativas
6	FE	Programación Web I	75	7	112	4
7	FE	Base de Datos	64	6	96	---

¹ Para rendir cada espacio curricular, tener aprobadas las correlativas que se mencionan

8	FG	Ética y Deontología Profesional	43	4	64	---
Horas Totales: 652 (Anuales: 363 - Cuatrimestrales: 289)						
Total de Espacios curriculares: 8 (Anuales: 3 - Cuatrimestrales: 5)						

SEGUNDO AÑO

Orden	Campo de Formación	Espacio Curricular	Horas Reloj Anuales	Horas Cátedra Semanales	Horas Cátedras anuales	Correlativas
9	FE	Desarrollo de Software	85	4	128	1 y 7
10	FE	Programación Web II	128	6	192	1,6 y 7
11	FE	Programación II	128	6	192	1,2 y 7
12	FF	Inglés II	64	3	96	2
13	PP	Práctica Profesionalizante II	149	7	224	3, 4, 5 y 8
Horas Totales: 554						
Total de Espacios curriculares anuales: 5						

TERCER AÑO

1er Cuatrimestre						
Orden	Campo de Formación	Espacio Curricular	Horas Reloj Cuatrimestrales	Horas Cátedra Semanales	Horas Cátedras Cuatrimestrales	Correlativas
14	FE	Testeo de Software	53	5	80	9, 10 y 11
15	FF	Emprendedurismo	64	6	96	13
16	FE	Aplicaciones para Móviles	85	8	128	10, 11 12 y 13

17	FE	Ciberseguridad	53	5	80	10, 11, 12 y 13
18	PP	Práctica Profesionalizante III	107	10	128	13
Horas Totales: 362						
Total de Espacios curriculares anuales: 5						

Carga horaria total: 1568 horas reloj.

5. 2. 1.Trayecto Optativo

Para reconocimiento y acreditación de esta trayectoria formativa de nivel superior para su posterior articulación con la Licenciatura en Tecnología Educativa - Ciclo de Complementación Curricular Ord. 1691 UTN, se debe aprobar el siguiente espacio curricular

19	FE	Tecnología y Desarrollo	85	8	128	13
----	----	-------------------------	----	---	-----	----

Carga horaria total: 1653 horas reloj.

5.3. CONTENIDOS MÍNIMOS

PRIMER AÑO

1. Programación I

Software y hardware libre y propietario. Problemas del campo informático. Conceptos fundamentales de programación: variables, constantes, conectores, introducción a funciones, métodos, eventos, clases, propiedades. Operadores relacionales, lógicos y aritméticos. Datos de entrada y salida, relación entre ellos. Algoritmos: concepto, desarrollo, diseño. Diagramas. Estructuras de programación. Metodología estructurada. Estructura secuencial, características. Estructura alternativa. Programación Lógica. Lógica básica. Estructuras condicionales y repetitivas. Arreglos. Estructuras de datos: Pilas y Colas.

Definición y técnicas de relevamiento. Conceptos de Clase y objeto. Atributos y métodos. Estado y comportamiento. Mensaje entre objetos. Encapsulamiento de la información. Niveles de acceso. Tiempo de vida de los objetos. Abstracción y modularización. Herencia. Especialización vs generalización. Superclase y subclase. Clases abstractas. Polimorfismo y sobrecarga de operadores. Programación Orientada a Objetos (.NET y Java). Sintaxis y estructura del lenguaje. Estructura de una clase. Variables de instancia. Métodos de acceso y de modificación. Constructores y métodos sobrecargados. Métodos accesorios o auxiliares. Documentación de clases y de métodos. Constantes y variables de clase. Interfaz e

implementación de una clase. Librería de clases del lenguaje. Clases de fines específicos. Agrupamiento de objetos. Colecciones de tamaño fijo y de tamaño variable. Interfaces gráficas. Ventanas, paneles, etiquetas, botones, menús. Diseño UML. Diagrama de Clases. Relaciones entre clases: herencia, asociación, composición y agregación. Diagrama de Casos de Uso. Diagrama de Secuencia. Testing: conceptos básicos, tipos de prueba, niveles, proceso. Especificar objetivos, límites y alcances.

2. Inglés I

Desarrollo de estrategias de aprendizaje de la lengua extranjera. Estructuras de la oración y el párrafo, tiempos y formas verbales básicas. Aproximación a estructuras gramaticales, lexicales y funcionales básicas para ser empleadas en intercambios comunicativos orales y escritos. Comprensión lectora y producción escrita de párrafos, e-mail, formularios y currículum Vitae. Técnicas de traducción básicas. Habilidades laborales. Vocabulario técnico. Patrones de pronunciación y acentuación.

3. Práctica Profesionalizante I

Es el espacio curricular destinado a posibilitar la integración y contrastación de los saberes transversales construidos en la formación de los otros espacios, garantizando la articulación teórica – práctica en los procesos formativos a través del acercamiento de los estudiantes a situaciones reales de trabajo que requieren de habilidades duras y el desarrollo de habilidades blandas.

La práctica profesionalizante, constituye una actividad formativa a ser cumplida por todos los estudiantes, con supervisión docente, y la institución debe garantizarla durante la trayectoria formativa, con actividades de complejidad gradual y creciente integrándola en el Proyecto Institucional de Prácticas Profesionalizantes; para lograr ese objetivo, se llevará a cabo el **desarrollo de una aplicación que responde a un requerimiento del contexto, con .NET o Java que permita la persistencia de datos, con conexión a la base de datos SQL Server o MySQL.**

Se deberán planificar entregas de las diferentes etapas del desarrollo, donde el docente se posiciona como cliente. El/ los proyectos que se desarrollen formarán parte del portfolio que cada estudiante generará como muestra de sus competencias a la hora de egresar y ejercer la profesión.

Primer Cuatrimestre

4. Sistema de Gestión de Contenidos

Desarrollo básico en CMS. Tipos de sitios web que se pueden desarrollar. Concepto y uso de plug-ins. Práctica con sitio web básico. Bocetos de interfaz gráfica. Interfaz gráfica. Conceptos de hosting y dominio. Tipos más comunes de hosting: compartido, VPS y dedicado. Optimización y seguridad en un sitio web. Optimización en motores de búsqueda (SEO). Políticas de backup. Blog. Instalación del software en forma local. Adquisición de hosting y dominio adecuados. Tipos de dominios. Tipos de hosting. Creación de entradas, páginas y menús. Configuración de la apariencia. Instalación y utilización de los plugins más conocidos. Desarrollo de Tienda Virtual.



5. Capacidades Transversales

Comunicación asertiva. Adaptabilidad y flexibilidad. Proactividad e iniciativa. Introducción a la gestión de proyectos. Trabajo en equipos interdisciplinarios. Empatía. Creatividad. Liderazgo. Colaboración. Resolución de problemas. Toma de decisiones. Dinámica de grupos.

Segundo Cuatrimestre

6. Programación Web I

Arquitectura web. Concepto cliente / servidor. Conceptos básicos de HTML, CSS y JavaScript. Conceptos y tipos de usabilidad y navegabilidad. Dispositivos. Concepto web dinámico. Conceptos de diseño visual. Navegabilidad. Uso de herramientas multimedia para generar contenido (imagen, video y sonido) estructura (Html5), Maquetación (CSS 3). Programación en cliente: JavaScript, JQuery, AJAX, JSON, RSS, XML. Sintaxis del lenguaje. Números, Cadenas de texto (Strings), Booleanos, Funciones y Objetos. Método Get, Método post, persistencia de datos, cookies y sesiones, certificados de conexión de capas seguras SSL. Web hosting. Funcionamiento de los sitios web: Protocolo HTTP, direccionamiento IP. Conceptos de FRONT END y BACK END. Modelo de objeto del documento (DOM).

7. Base de Datos

Concepto de base de datos, diseño. Instalación de motor de base de datos (SQL Server). Tipos de datos. Organización lógica de los datos Noción de registro. Concepto de archivo. Concepto de Tabla. Concepto de entidad, relaciones, atributos. Cardinalidad de las relaciones. Diagrama Entidad-Relación (DER). Concepto de normalización y redundancia. Consultas anidadas. Tablas relacionadas. Consultas de datos. Altas, Bajas y Modificaciones (ABM). Bloque: Manipulación de Base de datos. Construcción de base de datos. Consultas sobre una tabla. Selección simple. Eliminación de respuestas duplicadas. Selección ordenada. Selección condicionada. Operadores de comparación. Operadores lógicos. Campos calculados. Funciones agregadas de dominio (mínimo, máximo, suma, promedio). Selección con agrupamientos (agrupar). Consultas condicionadas. Creación y consulta con diferentes motores de bases de datos. Conceptos de procedimientos almacenados y vistas.

8. Ética y Deontología Profesional

Derecho del trabajo y relaciones laborales Representación y negociación colectiva: Sindicatos. El convenio colectivo como ámbito de las relaciones laborales. Concepto de paritarias. El papel de la formación profesional inicial y continua en las relaciones laborales. Contrato de trabajo. Modos de contratación. Flexibilización laboral y precarización. Seguridad social. Riesgos del trabajo y las ocupaciones. La formación profesional como dimensión de la negociación colectiva y las relaciones laborales. Orientación profesional y formativa Sectores y subsectores de actividad principales que componen el sector profesional. Empresas: Tipos y características. Rasgo central de las relaciones de empleo en el sector: Ocupaciones y puestos de trabajo en el sector profesional: características cuantitativas y cualitativas. Mapa ocupacional. Trayectorias típicas y relaciones funcionales. Regulaciones sobre el ejercicio profesional: habilitación profesional e incumbencia. Ética profesional. Deontología informática. Códigos deontológicos. Colegios profesionales. Marco legal de la profesión informática. Propiedad intelectual y tipos de licencias. Normativa europea. Normativa internacional. Código de ética del manejo de comunidades online.

SEGUNDO AÑO

9. Desarrollo de Software

Desarrollo de software: ciclo de vida de un proyecto. Recolección de requerimientos. Problemas asociados a requerimientos. Herramientas para la gestión de proyectos. Documentación. Planificación. Estimación errores, métodos e incertidumbre. Estimaciones en ambientes ágiles. Revisar técnicamente el software: el proceso de inspección. Administración de la configuración de software: auditorias, plan de gestión. Metodologías ágiles: manifiesto. Scrum. Extreme programming XP.TDD (Test driven development).

10. Programación Web II

Programación en servidor, introducción a Node js. Arreglos (arrays) simples y complejos. Métodos push, pop, splice. Objetos, propiedades y métodos. Introducción a bucles for, while, do while. Iteración de un arreglo. Funciones.Beneficio de la modularización en nuestro proyecto. Funciones paramétricas. Funciones complejas.Trabajo con eventos. Variantes en el trabajo con eventos. Tipos de eventos e interacción en nuestro HTML. Web Services. Base de datos. Programación orientada a objetos. Servicios en AWS. Frameworks: Angular by Google, React by Facebook. Rest. Programación en C# y VB .NET con Net Framework 4.5 o superior, Conexión con base de datos en SQL Server. Uso de versionadores (Commit - Push - Pull - Merge). Publicación de Sistemas Web por FTP. Depuración de sistema en hosting. Conceptos sobre MVC. Consumir Web Services. Microsoft Azure.

11. Programación II

Introducción al lenguaje Java. Sintaxis y Clases. Variables primitivas. Trabajando con objetos. Usando operadores y construcciones de decisión. Estructuras repetitivas. Arreglos. Trabajando con métodos y sobrecarga. Manejando errores. Conceptos avanzados de orientación a objetos. Encapsulamiento y Polimorfismo. Diseño de Clases en Java. Herencia con interfaces. Genéricos y colecciones. Introducción a Conexión de Datos con JDBC.

12. Inglés II

Relato de un proceso de forma oral o escrita. Profundización del vocabulario técnico. Estructuras gramaticales, lexicales y funcionales avanzadas para ser empleadas en intercambios comunicativos orales y escritos en un nivel intermedio - avanzado. Comprensión de informes relacionados al campo de estudio. Comunicación efectiva. Hacer sugerencias, dar y pedir consejo y realizar aportes en la lengua por medio de e-mails, videollamadas, foros, de manera fluida.

13. Práctica Profesionalizante II

Es el espacio curricular destinado a posibilitar la integración y contrastación de los saberes transversales construidos en la formación de los otros espacios, garantizando la articulación teórica – práctica en los procesos formativos a través del acercamiento de los estudiantes a situaciones reales de trabajo que requieren de habilidades duras y el desarrollo de habilidades blandas.

La práctica profesionalizante, constituye una actividad formativa a ser cumplida por todos los estudiantes, con supervisión docente, y la institución debe garantizarla durante la trayectoria formativa, con actividades de complejidad gradual y creciente integrándola en el Proyecto



Institucional de Prácticas Profesionalizantes; para lograr ese objetivo, se llevará a cabo el desarrollo de una tienda de ecommerce como una aplicación web con diseño responsive design, en un equipo conformado por no más de tres estudiantes.

Se deberán planificar entregas de las diferentes etapas del desarrollo, donde el docente se posiciona como cliente. El/ los proyectos que se desarrollen formarán parte del portfolio que cada estudiante generará como muestra de sus competencias a la hora de egresar y ejercer la profesión.

TERCER AÑO

1er Cuatrimestre

14. Testeo de Software

Importancia del testeo. Técnicas. Herramientas. TDD, CI. Programación UnitTest. Técnicas de caja blanca. Desarrollo de casos de pruebas unitarias. Manejo de excepciones. Herramientas de automatización. Pruebas de integración. Seguridad de los sistemas de información. Documento de Plan de Pruebas, Casos de pruebas, Especificación de diseño de casos, Logs de errores, Reportes de errores (bugs), Evidencias de pruebas, Reportes emitidos por herramientas de pruebas.

15. Emprendedurismo

El emprendedor. Rol del emprendedor en la sociedad. Análisis preliminar del emprendimiento. Cadena de valor. Las cinco fuerzas de Porter. Análisis Pestel. Diagnóstico organizacional. Planificación estratégica: Visión, misión, valores, objetivos, indicadores. El mercado, clientes, estrategias, segmentación. La competencia. El producto. Ciclo de vida. La comercialización. Retención y fidelización del cliente. Distribución. Los procesos productivos. Proveedores. Logística. Recursos humanos. Aspectos económicos y financieros del emprendimiento. Plan de acción, Monitoreo del emprendimiento.

16. Aplicaciones para Móviles

Java para Android. SDK básico. Android Studio. Aplicaciones híbridas y nativas, compatibilidad, IFTTT, jQuery Mobile, appery.io, Build App, Markets (app store, google play) AngularJS, framework para desarrollo de aplicaciones Ionic (análisis de hardware-software).

17. Ciberseguridad

Seguridad y ciberseguridad. Tipos de ataque. Estrategias de seguridad, control y reparación de daño. OWASP Top 10. Autenticación vs Autorización. OAuth para generación y validación de token. Uso de Log-ins. Cookies. Logs: registro y análisis

18. Práctica Profesionalizante III

Es el espacio curricular destinado a posibilitar la integración y contrastación de los saberes transversales construidos en la formación de los otros espacios, garantizando la articulación teórica – práctica en los procesos formativos a través del acercamiento de los estudiantes a situaciones reales de trabajo que requieren de habilidades duras y el desarrollo de habilidades blandas.

La práctica profesionalizante, constituye una actividad formativa a ser cumplida por todos los estudiantes, con supervisión docente, y la institución debe garantizarla durante la trayectoria

formativa, con actividades de complejidad gradual y creciente integrándola en el Proyecto Institucional de Prácticas Profesionalizantes; para lograr ese objetivo, **se desarrollará una aplicación del tipo mobile para Android, con conexión a la base de datos con las mismas funcionalidades que el sistema web desarrollado en la Práctica Profesionalizante II, de manera individual o grupal.**

Se deberán planificar entregas de las diferentes etapas del desarrollo, donde el docente se posiciona como cliente. El/ los proyectos que se desarrollen formarán parte del portfolio que cada estudiante generará como muestra de sus competencias a la hora de egresar y ejercer la profesión.

19. Tecnología y Desarrollo (Trayecto optativo)

Introducción a las problemáticas de tecnología y desarrollo: Problemas básicos de la organización económica. Equilibrio de mercado en competencia perfecta. Mercados de productos y mercado de factores. Competencia imperfecta y externalidades. La contabilidad nacional. Consumo, ahorro e inversión. Demanda agregada y oferta agregada. Crecimiento económico. El rol de la tecnología en el crecimiento económico: evidencia empírica. Impacto de la Tecnología en el Desarrollo humano. Ciencia, tecnología y sociedad.

El proceso de innovación Tecnológica. El nacimiento de la ciencia. Ciencia y tecnología. Ciencia, tecnología e innovación. Gestión de la Innovación. Innovación incremental. Innovación radical. Innovaciones Revolucionarias. Diferencia entre "Invención" e "Innovación". Actividades que conforman la Gestión de la Innovación. La dinámica de la Innovación. Las Estrategias de Innovación. El marco de trabajo para las Estrategias de Innovación. La Posición Nacional y Competitiva. La Trayectoria Tecnológica. Los Procesos Integración para el Aprendizaje Estratégico. La Organización Innovadora. El proceso Innovador. Desarrollos tecnológicos relacionados al área de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones.

Paradigmas tecno-económicos y crecimiento: Naturaleza del Conocimiento. Historia del desarrollo económico y tecnológico. De la Sociedad Industrial a la Sociedad del Conocimiento. De la Producción a la Utilización de Conocimiento. Los Insumos y los Productos de la Innovación. El proceso de innovación sistémico. Los empresarios innovadores. La "destrucción creadora". El Ciclo de vida del producto según Schumpeter. Innovación y Empleo. Posible relación entre innovación tecnológica y desempleo y rol del Estado como regulador del sistema. Regímenes de Propiedad Intelectual. El paradigma del diseño dominante. Bienes y servicios complementarios. Factores claves para lograr éxito comercial con capacidad tecnológica propia. Difusión de nuevos paradigmas tecno-económicos y cambio institucional.

Política tecnológica: Ciencia y actividad científica. Investigación básica y aplicada. Investigación y Desarrollo (I+D). Diferencias entre Ciencia y Tecnología. El rol económico del Estado. Política fiscal y política monetaria. El rol de las instituciones: y los mercados en el proceso de innovación tecnológica. Aspectos públicos y privados de la tecnología. Políticas para procesos tecnológicos normales y para cambios radicales. Equilibrio macroeconómico entre innovaciones en procesos e innovaciones en productos. Efectos de la política de libre mercado sobre países líderes tecnológicamente y sobre países tecnológicamente rezagados. El Sistema Nacional de Innovación en Argentina. Las herramientas de Promoción de la Actividad de Investigación Científica y Tecnológica y de Innovación. El Plan Estratégico Nacional de Mediano Plazo de Ciencia, Tecnología e Innovación.



6. CONDICIONES DE EGRESO

Haber cursado y aprobado todos los espacios curriculares incluidos en la estructura de la carrera.

7. ALCANCE DEL TÍTULO

Del análisis de las actividades profesionales que se desprenden del Perfil Profesional, se establecen como alcances para el Técnico Superior en Desarrollo Web y Aplicaciones Digitales:

- Diseñar, construir, programar e implementar aplicaciones para la Web con criterios de calidad y seguridad;
- Integrar las técnicas de trabajo, la información, la producción de códigos y reutilización de códigos existentes;
- Desarrollar sitios web dinámicos con interacción con base de datos en servidores, y consumir servicios;
- Producir documentación técnica de los procesos y productos desarrollados de acuerdo con los requerimientos funcionales y técnicos recibidos;
- Planificar el proyecto en un contexto de desarrollo en equipo
- Desarrollar aplicaciones móviles multiplataforma.

8. PERFIL PROFESIONAL DEL TÉCNICO SUPERIOR EN DESARROLLO WEB Y APPLICACIONES DIGITALES

El **Técnico Superior en Desarrollo Web y Aplicaciones Digitales**, es un profesional con conocimientos teóricos y prácticos en programación, dedicado a desarrollar aplicaciones para la World Wide Web y aplicaciones distribuidas en red que se ejecutan desde un servidor a un navegador web.

Desarrolla proyectos propios o de terceros tomando decisiones personales o en grupo de actividades. La formación profesional le posibilita el teletrabajo, integrando equipos de proyectos dedicados al desarrollo de sitios web, sistemas web y móviles, donde a partir de especificaciones desarrolla la parte que le fuera asignada, ya sea adaptando partes existentes o escribiendo nuevas, además de testear su trabajo y el de otros. Su sólida formación le permite trabajar en equipo con la utilización de herramientas para comunicarse con el cliente y con sus pares, organizar su trabajo y comprender su entorno. También puede desempeñarse en forma autónoma, asumiendo la mayor parte de las tareas propias del proceso, resolviendo problemas de pequeñas organizaciones que requieren sitios de diversa complejidad y dimensión. Es un Técnico Superior que por su formación integral contará con las competencias propias de su perfil profesional, a partir del desarrollo de las habilidades científicas, técnicas y blandas para desempeñarse como un profesional íntegro con autocritica y flexibilidad ante situaciones cambiantes.

9. PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Las denominaciones académicas de titulación consignadas en el cuadro que a continuación se expone, son orientativas.

Para cubrir los Espacios Curriculares los postulantes deberán contar con titulación Superior²

² Ley Nacional de Educación Superior N° 24.521.

A los fines de la selección se deberá considerar el "Perfil Docente" como instancia prioritaria³

Espacios Curriculares	PERFIL DOCENTE ⁴		Denominaciones Académicas posibles ⁵
	Conocimiento en:	Con experiencia en:	
<ul style="list-style-type: none"> - Programación I, - Base de Datos, - Programación Web I - Programación Web II - Práctica Profesionalizante I - Práctica Profesionalizante II - Desarrollo de Software 	<ul style="list-style-type: none"> - Programación estructurada - Programación Orientada a Objetos - Lenguaje Orientado a Objetos (.NET, Java o Phyton) - Administración de motor de base de datos - HTML, CSS, JavaScript - Metodologías ágiles. UML 	<ul style="list-style-type: none"> - Procesos de desarrollo de software - Programación experiencia y actuación profesional en la disciplina - Dictado de clases en el paradigma Orientado a Objetos - Diseño y gestión de bases de datos - Gestión de proyectos de software 	Ingeniero en Sistemas - Licenciado en Sistemas de Información - Analista de Sistemas - Técnico Superior en Desarrollo de Software
<ul style="list-style-type: none"> - Inglés I - Inglés II 	TIC (nuevas tecnologías)	El manejo del idioma en el campo específico.	Profesor de Inglés de Nivel superior, Licenciado en Inglés, Traductor de Inglés.
<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de Gestión de Contenidos - Programación II - Aplicaciones para Móviles - Práctica Profesionalizante III - Testeo de Software - Ciberseguridad 	<ul style="list-style-type: none"> - HTML, CSS, JavaScript - Programación Orientada a Objetos con Java, - Herramientas de programación y diseño Web - Programación web y móvil. - Administración de motor de base de datos - Herramientas de testing de software 	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo e implementación de sitios web CMS (pref. Wordpress) - Procesos de desarrollo de software y diseño web. - Desarrollo mobile (pref. Android). - Administración de bases de datos (pref. MySQL o MariaDB). - Conocimiento instalación y configuración de servidores web (Apache o Nginx). - Conocimiento del lenguaje Java - Virtualización 	Ingeniero en Sistemas - Licenciado en Sistemas de Información - Analista de Sistemas - Técnico Superior en Desarrollo de Software

3 Valorar significativamente las acreditaciones que presenten los profesionales en formación docente.

4 Se deberá valorar significativamente al profesional docente que más se acerque a la conjugación de los conocimientos y experiencia laboral descrita.

5 Otras titulaciones con alcance para el nivel y específicos para el dictado del Espacio Curricular.



Capacidades Transversales	TIC. Liderazgo	Formación y capacitación de equipos de trabajo, proyectos y liderazgo. Intervenciones en conducción y organización de personal	Licenciado en Recursos Humanos - Técnico Superior en Recursos Humanos - Psicólogo
Ética y Deontología Profesional	Aspectos éticos y legales informáticos	Experiencia y actuación profesional en la disciplina	Ingeniero en sistemas - Ingeniero en computación - Licenciado en sistemas de información - Analista de Sistemas - Técnico Superior en Desarrollo de Software
Emprendedurismo	TIC. Negocios y economía	Desarrollo de emprendimientos productivos y tecnológicos.	Licenciado en Administración de Empresas - Contador Público
Tecnología Educativa	Desarrollo y gestión de entornos de aprendizajes virtuales	Desarrollo/ inserción de tecnologías educativas en ámbitos académicos	Licenciado en Tecnología Educativa - Analista de Sistemas - Técnico Superior en Desarrollo Web

10. CAMPOS DE FORMACIÓN. Según Resolución C.F.E N° 229/14 – Anexo I

AREA DE FORMACION	CURSO	HORAS RELOJ	HORAS TOTALES	Porcentaje
FORMACIÓN GENERAL				
Capacidades Transversales	1ero	32		
Ética y Deontología Profesional	1ero	43	75	5 %
FORMACIÓN DE FUNDAMENTO				
Inglés I	1ero	64		

Inglés II	2do	64	299	20 %
Programación I	1ero	107		
Emprendedurismo	3ero	64		
FORMACIÓN ESPECÍFICA				
Sistema de Gestión de Contenidos	1ero	75	746	47%
Programación Web I	1ero	75		
Base de Datos	1ero.	64		
Programación II	2do	128		
Programación Web II	2do	128		
Desarrollo de Software	2do	85		
Aplicaciones para Móviles	3ero	85		
Testeo de software	3ero	53		
Ciberseguridad	3ero	53		
PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE				
Práctica Profesionalizante I	1ero	192	448	28 %
Práctica Profesionalizante II	2do	149		
Práctica Profesionalizante III	3ero	107		

11. PRÁCTICAS FORMATIVAS

Se establece que en cuanto al total de horas destinadas a prácticas formativas: "corresponde un mínimo del 33% de la carga horaria total de los campos involucrados y debe hallarse distribuida de manera equilibrada en todos los años de la trayectoria formativa". Las Prácticas formativas están destinadas a validar y perfeccionar saberes, habilidades y capacidades que deben alcanzar los estudiantes en relación a un espacio curricular específico o a un grupo articulado de ellos.



Podrán considerarse Prácticas Formativas para la formación del Técnico Superior en Desarrollo Web y Aplicaciones Digitales

Campos de Formación	Se sugiere	Articulación
General	Estudio de casos relacionados a los espacios curriculares del campo de la formación de fundamento, de la formación específica y de la práctica profesionalizante y al perfil profesional, con complejidad gradual y creciente.	
Fundamento	Visitas a organizaciones, resolución de situaciones problemáticas, simulación, estudio de casos preferentemente en articulación con los otros campos de formación y orientados al perfil profesional	
Específico	<p>Estudio de situaciones reales o simuladas, resolución de situaciones problemáticas, ejercicios de análisis, ejercicios de optimización y/o modificación de desarrollos digitales, preferentemente en articulación con los otros campos de formación y orientados al perfil profesional que habiliten a:</p> <ul style="list-style-type: none">- Desarrollar una base de datos normalizada con la mayor cantidad de información para evitar inconsistencias a la hora de desarrollar el sistema.- Desarrollar un sistema con código reutilizable con el fin de optimizar el funcionamiento.- Realizar pruebas simulando fallas que puedan ocurrir durante la carga o consulta de datos.- Registrar decisiones de diseño, elementos utilizados y resultados de pruebas.- Desarrollar tienda virtual (carrito de compras) con CMS (Sistema de gestión de contenidos)- Escribir y reutilizar código para aplicaciones móviles.- Creación de interfaces móviles.- Prueba en emulador virtual y dispositivo físico.- Publicación en Store correspondiente.	Abordaje transversal del currículum basados en propuestas auténticas que respondan a los intereses de los estudiantes y articulen todos los espacios curriculares del diseño, con foco en el alcance y el perfil profesional propuesto

12. ACREDITACIÓN DE SABERES DE TRAYECTORIAS FORMATIVAS DE OTROS ÁMBITOS

Teniendo en cuenta la Resolución del Consejo Federal de Educación N° 295/16 "CRITERIOS PARA LA ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL Y LINEAMIENTOS PARA LA ORGANIZACIÓN DE LA OFERTA FORMATIVA PARA LA EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL DE NIVEL SUPERIOR" y, habiendo analizado y comparado los espacios curriculares del presente Diseño Curricular con los de:

- **Técnico en Programación de nivel secundario**, (Marco de Referencia Res. CFE Nro 148/11), se acreditarán los siguientes espacios curriculares para los egresados con esa titulación

1º Año

Programación I

Base de Datos

Provenientes del campo de la formación técnica - específica de programación (FTE)

Ética y Deontología Profesional

Provenientes del campo de la formación científico - tecnológico (FCT)

Práctica Profesionalizante I

Proveniente del campo de la formación de la práctica profesionalizante (FPP)

- **Técnico en Informática Personal y Profesional de nivel secundario**, (Marco de Referencia Res. CFE Nro 148/11), se acreditarán los siguientes espacios curriculares, para los egresados con esa titulación.

1º Año

Programación I

Provenientes del campo de la formación técnica - específica de programación (FTE)

- Formación Profesional Inicial de **Programador** Resolución CFE N° 289/16, obtendrán reconocimiento de saberes los estudiantes que acrediten su aprobación para los espacios curriculares:

1er. Año:

Programación I

Base de Datos

Ética y Deontología Profesional y

Práctica Profesionalizante I

- Capacitación profesional **Full Stack Junior** (aprobación en trámite) obtendrán reconocimiento de saberes los estudiantes que acrediten su aprobación para los espacios curriculares:

1er. Año:

Programación Web I



2do Año:

Programación II
Programación Web II
Desarrollo de Software
Práctica Profesionalizante II

- Formación Profesional Continua de especialización **Programador de Dispositivos Móviles** Resolución CFE N° 351/19 anexo II, obtendrán reconocimiento de saberes los estudiantes que acrediten su aprobación para los espacios curriculares:

3er. Año:

Aplicaciones para Móviles
Práctica Profesionalizante III

13. ACREDITACIONES PARCIALES.

Teniendo en cuenta la Resolución del Consejo Federal de Educación N° 295/16 "CRITERIOS PARA LA ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL Y LINEAMIENTOS PARA LA ORGANIZACIÓN DE LA OFERTA FORMATIVA PARA LA EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL DE NIVEL SUPERIOR" se reconocen los trayectos de formación con acreditación parcial, constituidos por los espacios curriculares que forman en funciones y capacidades propias del perfil profesional, que se detallan a continuación:

Acreditación Parcial	Espacios curriculares
Certificación Profesional - Res. CFE N° 289/16 Programador	<u>1er. Año:</u> Programación I Base de Datos Ética y Deontología Profesional Práctica Profesionalizante I
Certificación Profesional - Res. en trámite Full Stack Junior	<u>1er. Año:</u> Programación Web I <u>2do Año:</u> Programación II Programación Web II Desarrollo de Software Práctica Profesionalizante II

Certificación Profesional - Res. CFE 352/19 - Anexo II Programador de Dispositivos Móviles	<u>3er. Año:</u> Aplicaciones para Móviles Práctica Profesionalizante III

CRITERIOS ORIENTATIVOS PARA LA PRESENTACIÓN JURISDICCIONAL Y LA EVALUACIÓN DE SOLICITUDES DE VALIDEZ NACIONAL DE TÍTULOS Y CERTIFICADOS DE ESTUDIOS – LEY N° 26.206. R SICE 170/18 Anexo I Grilla síntesis del diseño curricular presentado:

Identificación de la propuesta:

a. Normativa jurisdiccional de aprobación:	Res. Min. Nro.
b. Sector/es de actividad socio productiva	Terciario: Servicios
c. Denominación del perfil profesional	Desarrollador Web
d. Familia profesional	Informática
e. Denominación del título	Técnico Superior en Desarrollo Web y Aplicaciones Digitales
f. Nivel y ámbito de la trayectoria formativa/carrera:	Nivel Superior en la modalidad Técnica.
g. Duración de la trayectoria formativa:	2 años y medio
h. Cohortes para las que se pide la validez de la titulación (desde-hasta)	Según corresponda cuando se implemente

Componentes curriculares

Respecto del referencial al perfil profesional:

	Indicar la presencia	
a. Alcance del Perfil Profesional	Si	
b. Funciones que ejerce el profesional		No
c. Área ocupacional	Si	
d. Habilidades profesionales		No



Respecto de la trayectoria formativa: El diseño de la trayectoria según los lineamientos de las Res. CFE Nro.295/16 y 229/14. Se extraerá del diseño la siguiente información:

Superior

Para el formato o variante de diversificación:

Campo formativo	Carga horaria en horas reloj para cada campo
Formación general	75
Formación de fundamento	299
Formación específica	746
Prácticas Profesionalizantes	448
Carga Horaria (Mayor o igual a 1400 hs. reloj)	1568
Carga Horaria con tramo optativo	1653

