

Pensum de Estudio del Diplomado de Programación

Objetivo del Diplomado de Programación: Aprende los fundamentos de las materias núcleo de la carrera de Ingeniería Informática utilizando HTML, CSS, JavaScript, Bootstrap, Python, Java, NodeJS, ReactJS, PostgreSQL, MySQL entre otras tecnologías como Git, GitHub y SCRUM

Plan de Evaluación: Diplomado presencial práctico mediante la realización de ejercicios en clase y evaluados por Ingeniería Digital CA.

Duración del Curso: 86 clases, 344 Horas Académicas de 45 minutos cada hora.

Perfil del Estudiante: Estudiantes, profesionales o aficionados del área de programación.

Requisitos: Escribir fluidamente en el teclado del computador y tener conocimientos básicos de programación.

Módulo de Metodologías Ágiles para Desarrollo de Software

- ¿Qué es y qué no es transformación digital?
- ¿Qué es Agilidad?
- Principales características de la Agilidad
- Manifiesto Ágil
- Frameworks y Métodos Ágiles
- Funcionamiento de la agilidad en el desarrollo de software
- ¿Qué es SCRUM?
- Pilares de SCRUM (Transparencia, Inspección, Adaptación)
- Artefactos de SCRUM (Product Backlog, Sprint Backlog, Incremento de Producto)
- Roles de SCRUM (Product Owner, SCRUM Master, Development Team)
- Épicas e Historias de Usuario (estimaciones de tiempos y priorización de requerimientos - Planning Poker)
- Alineación o Framework SCRUM
- Definición de Listo
- Definición de Hecho (Terminado)
- Eventos de SCRUM (SPRINT, Sprint Planning, Daily SCRUM, Sprint Review, Sprint Restrospective, Time Boxing)
- Principios del Trabajo colaborativo
- Uso de TRELLO como herramienta de trabajo colaborativo

Módulo de Configuración del Entorno de Trabajo

- **Visual Studio Code**

- Visual Studio Code.
- Características.
- Visual Studio Code y otros editores de texto.
- Requisitos para la instalación.
- Descarga e instalación.
- Tabla Ascii.
- Reconocimiento de los caracteres del teclado.
- Creación y almacenamiento de archivos.
- Manejo de pestañas.
- Atajos generales de teclado.
- Atajos para la gestión y edición de archivos.
- Atajos para el manejo del terminal.
- Atajos para realizar búsquedas.
- Atajos de programación.
- Búsqueda e instalación Plugins.
- Operadores hermanos.
- Operadores hijos.
- Operadores de atributos.
- Operadores de ID.
- Operador Texto.
- Notación de Atributo.
- Operador Asterisco.
- Numeración de elementos.
- Subir Niveles.
- Posición.
- Display.
- Cursor.
- Color.
- Margin y Padding.
- Box Sizing.
- Width.
- Border.

Módulo de Base de Datos

MySQL

- Conceptos básicos para el diseño de base de datos relacionales.
- Normalización de Bases de Datos
- Modelo Entidad Relación.
- Modelo Relacional.
- Instalación de herramientas para MariaDB.
- Configuración del Entorno de trabajo: Workbench.
- Modelado y creación de script para estructuración de Base de datos: Workbench.
- Sintaxis y ejemplos en lenguaje de definición de datos (DDL): Create, Alter, Drop, Truncate.
- Sintaxis y ejemplos en lenguaje de Manipulación de datos (DML): Insert, Select, Update, Delete.
- Operadores: Aritméticos, Relacionales, Lógicos.
- Consultas avanzadas en SQL: Where, Alias, Distinct, Order By, Limit, Between, In, Like.
- Agrupación de datos: Group By, Having.
- Uniones: As, Inner Join, Left Join, Right Join, Union.
- Funciones básicas: Count, Sum, Min, Max, To_timestamp, To_date, Localtimestamp, Current_timestamp, Current_time, Avg, Substring, Time_Format().
- Estructuras Condicionales: Case - When.
- Vistas: View.
- Funciones creadas por el desarrollador: Function().
- Procedimientos Almacenados: Procedure - call.
- Disparadores ó Gatillos: Triggers.ignar puerto, carga de data)

PostgreSQL

- Conceptos básicos para el diseño de base de datos relacionales.
- Normalización de Bases de Datos
- Modelo Entidad Relación.
- Modelo Relacional.
- Instalación de herramientas para PostgreSQL.
- Configuración del Entorno de trabajo: PGAdmin.
- Modelado y creación de script para estructuración de Base de datos: PGModeler.
- Sintaxis y ejemplos en lenguaje de definición de datos (DDL): Create, Alter, Drop, Truncate.
- Sintaxis y ejemplos en lenguaje de Manipulación de datos (DML): Insert, Select, Update, Delete.
- Operadores: Aritméticos, Relacionales, Lógicos.
- Consultas avanzadas en SQL: Where, Alias, Distinct, Order By, Limit, Between, In, Like.
- Agrupación de datos: Group By, Having.

- Uniones: As, Inner Join, Left Join, Right Join, Union.
- Funciones básicas: Count, Sum, Min, Max, To_timestamp, To_date, Localtimestamp, Current_timestamp, Current_time, Avg, Substring, Time_Format().
- Estructuras Condicionales: Case - When.
- Vistas: View.
- Funciones creadas por el desarrollador: Function().
- Procedimientos Almacenados: Procedure - call.
- Disparadores ó Gatillos: Triggers.ignar puerto, carga de data)

Módulo de Git y GitHub

- Control de Versiones.
- Sistemas de Control de Versiones.
- Git
- Fundamentos de Git.
- Ventajas de usar Git.
- Instalación de Git en Windows.
- Comandos de Ayuda git help.
- Configuración inicial de Git.
- Configuración para el trabajo en distintas plataformas.
- Comandos básicos de la terminal: pwd, mkdir, touch, cat, cd, cd .., rm, rmdir, clear, history.
- Iniciar un repositorio en un directorio existente.
- Git Bash.
- Comandos de git: git init, git add, git status, git commit.
- Consultar el historial de cambios git log, git log --oneline --all --graph --decorate.
- Ignorar archivos .gitignore.
- Creación de Etiquetas: git tag.
- Reversar añadidos: git rm.
- Creación de Alias: git config --global alias.
- Manejo de Ramas: git branch.
- Movimiento entre versiones: git switch, git checkout.
- Diferencia entre Commits git diff.
- Fusionar: git merge.
- Consultar sobre los cambios: git annotate.
- Consultar historial de cambios git show.
- Reversar commits: git reset.
- Listar los archivos que componen el proyecto git ls.
- ¿Qué es GitHub?

- Características de GitHub.
- Configuración de GitHub.
- Creación y configuración de un repositorio desde GitHub.
- Recorrido por las diferentes herramientas de configuración de GitHub.
- Reconocimiento de las opciones de la zona de peligro: eliminar repositorio, cambiar la visibilidad del repositorio, transferencia de la propiedad, archivar repositorios.
- Descargar un repositorio de GitHub a local.
- Subir cambios remotos a GitHub.
- Configuración de la privacidad de las direcciones de correo electrónico.
- Creación y administración de tokens.
- Consultar diferencias entre el repositorio local y remoto.
- Movimientos entre ramas.

Módulo de HTML y CSS

HTML

- Instalación de Software
 - Instalación de XAMPP
- Primeros pasos en HTML
 - Definición e importancia de HTML
 - Sintaxis y comentarios en HTML
 - Estructura básica de un documento HTML
- Textos e Imágenes en HTML
 - Encabezados, párrafos, citas, span y saltos de línea
 - Negrita, cursiva, subrayado, tachado y resaltado
 - Imágenes en HTML
- Enlaces en HTML
 - Enlaces internos y externos
 - Enlaces tipo Ancla
 - Enlaces de ampliación de imágenes, descarga de archivos y de email
- Listas en HTML
 - Listas Ordenadas
 - Listas Desordenadas
 - Listas Anidadas
- Tablas en HTML
 - Tablas Simples
 - Tablas Básicas
 - Tablas Avanzadas

- Formularios
 - Estructura Inicial de Formularios
 - Campos de entrada de texto y contraseñas
 - Campos de chequeo, radio y selección
 - Campos de archivos, imágenes y ocultos
 - Áreas de texto
 - Botones
- Integraciones, Audio y Video
 - Integración con HTML externo
 - Audio y Video desde archivos internos del Computador

CSS

- Primeros pasos en CSS
 - Definición e importancia de CSS
 - Sintaxis y comentarios en CSS
 - Inserción de hoja de estilos en HTML
 - Selectores
 - Pseudo Clases
 - Pseudo Elementos
 - Colores y Fondos
 - Textos y Fuentes
- Modelo de Caja en CSS
 - Anchura y Altura de Contenido en Modelo de Caja CSS
 - Relleno en Modelo de Caja CSS
 - Bordes en Modelo de Caja CSS
 - Márgenes en Modelo de Caja CSS
- Visualización CSS
 - Visibilidad y Display
 - Posicionamiento
 - Flotador
- Construcción de Página Web
 - Menú
 - Sección de Imagen Principal
 - Sección de Noticias
 - Sección de Ubicación
 - Sección de Contacto
 - Pie de página

Módulo de Bootstrap

- **Primeros pasos en Bootstrap**
 - Definición e importancia de Bootstrap
- **Sistema de Rejilla**
 - Columnas Anidadas
 - Columnas en Filas
 - Espaciado entre Columnas
- **Elementos**
 - Textos
 - Imágenes
 - Tablas
- **Componentes**
 - Alertas
 - Insignias
 - Botones
 - Tooltips
 - Ventanas Modal
 - Menú
 - Slider
 - Barras de Progreso
 - Notificaciones Emergentes
- **Formularios**
 - Estructura básica de los formularios en Bootstrap
 - Listas Desplegables
 - Campos de Selección
 - Input de rango
 - Validación de Formularios
- **Flexbox**
 - Tipos de Display Flex
 - Alineación Vertical de Columnas
 - Alineación Horizontal de Columnas
 - Justificación de Contenido
 - Flex-fill
 - Alineación Grupal
 - Alineación Individual
 - Márgenes Automáticos
 - Wrap
 - Ordenamiento de Elementos
 - Alineación Vertical del Contenido con Varias Filas

- **Utilidades**

- Enlaces de Color
- Fondos degradados

Módulo de JavaScript

- ¿Qué es programar?
- Lenguaje de programación
- Programa informático
- ¿Cuál es la diferencia entre un programador y un desarrollador?
- Nociones de pseudocódigo
- Funciones básicas de entrada y salida
- Hoisting
- Interpolación
- Manejo, ámbito de constantes y variables (scope)
- Operadores aritméticos
- Operadores relacionales
- Operadores lógicos
- Estructuras condicionales simples
- Estructuras condicionales dobles
- Estructuras condicionales avanzadas
- Ciclo repetitivo For
- Ciclo repetitivo While
- Ciclo repetitivo Do While
- Arrays
- Array vs const
- Metodos push, pop, shift, unshift
- Funciones anónimas
- Funciones de flecha
- Funciones flecha & forEach
- Manejo del DOM
- Formularios
- Validaciones sobre Formularios
- Funciones tipo Flecha
- Expresiones Regulares
- Programación orientada a Objetos (Objetos, Clases, Propiedades, Métodos, Instanciación, Abstracción)
- Programación orientada a Objetos (Abstracción, Encapsulamiento, Herencia, Polimorfismo)

- Programación Asíncrona (Promesas, Async/Await, fetch)
- JSON - Java Script Object Notation (Estructura, lectura, interpretación, envío, recepción, codificación)
- API- Interfaz de Programación de Aplicaciones (Aplicación Web Full Stack, Comunicación Front-End y Back-End)
- REST - Representational State Transfer/Transferencia de Estado Representacional (métodos: POST (crear), GET (leer y consultar), PUT (editar) y DELETE (eliminar))
- Consumo de API – REST (acceso y gestión mediante Métodos HTTP)
- LocalStorage y SessionStorage (Almacenamiento, gestión de Storage API con String y objetos JSON)
- Servidor Web en NodeJS (Crear, asignar puerto, carga de data)

Módulo de Python

- ¿Qué es Python?
- Configuración de entorno de Desarrollo
- Instalación de Python
- Tipos de Datos Básicos
- Inferencia de Datos
- Funciones
- Cadenas
- Condicionales
- Colecciones de Datos.
- Listas
- Tuplas
- Sets
- Diccionarios
- Ciclos
- Programación Orientada a Objetos
- Clases
- Constructores
- Instancias
- Herencia Simple
- Herencia Múltiple
- Encapsulación
- Módulos
- PIP
- Conexión Python - PostgreSQL
- CRUD en Python – PostgreSQL

Módulo de Java Web

- Versiones de las herramientas a utilizar.
- Java, características y funcionamiento.
- Configuración de Java desde Visual Studio Code.
- Configuración del Servidor Apache Tomcat.
- Conceptos Básicos de Java: paquetes, clases, objetos.
- Importar paquetes.
- Sintaxis de Java: declaraciones, entrada y salida de datos, operadores lógicos, clase Scanner.
- Encapsulado y visibilidad, constructores, métodos getter y setter.
- Estructuras condicionales y ciclos.
- Conexión a una BD PostgreSQL.
- Manejo de Excepciones try-catch.
- Inserción, eliminación, consulta y modificación en la BD.
- Modelo Vista Controlador.
- Modelo Vista Controlador en Java.
- Configuración de NetBeans para implementar un proyecto Java Web.
- Configuración del servidor glassfish.
- Estructura del proyecto: Modelo Dao, Modelo VO, controlador, interfaz, vistas.
- Métodos Abstractos.
- Archivos JSP. Código HTML dentro de Java.
- Estructura Switch – Case.
- Iteradores.

Módulo de Node JS

- Instalación de Node.js
- Módulos en Node.js
- Consumir módulo del núcleo de Node.js, promesas, http
- Modulo http: datos que envía el navegador.
- Servidor web con Node.js que sirve páginas estáticas HTML
- Servidor web de archivos estáticos HTML, CSS, JPG, MP3, MP4, ICO, entre otros.
- Servidor web de archivos y creación de una cache.
- NPM (node package manager)
- Creación de base de datos en MariaDB/MySQL
- Conectar MySQL desde Node.JS
- Modulo nodemon para actualización en tiempo real.
- Framework Express – Instalación
- JWT (Json web token)
- Rutas básicas.
- Motor de Plantillas EJS Rutas de acceso y plantilla HTML
- Diseño del Front-End (Listados, Data Table, Formularios y demás interfaces.
- Interacción entre vistas de la aplicación Web
- Framework Express - recuperar datos de formulario (POST) y parámetros url (GET)
- Framework Express - recuperar parámetros url (GET)
- Creación de un CRUD a base de datos con uso de Front-End y Back-End
- NodeJS y MySQL - select, insert, update y delete
- Comunicación con el gestor de base de datos MySQL empleando el módulo 'mysql'
- Recuperar datos de un formulario HTML mediante Node.js (POST)
- Recuperar datos de los parámetros de una url (GET)
- Framework Express - Altas, Bajas, Modificación y listado de una tabla MySQL
- Manejo de archivos PDF desde el Back-End
- Manejo de archivos de Excel desde el Back-End.
- Conexión a Bases de Datos en PostgreSQL.

Módulo de React JS

- Conceptos básicos de React
- Creación de Proyectos de React
- Integración de React a Proyectos Existentes
- JSX y ReactDOM
- Componentes en React
- Propiedades de los Componentes
- Hook de useState
- Estilos en React
- Formularios en React
- Componentes basados en Clases
- Conversión de Componentes Basados en Clase a Componentes Funcionales
- Métodos del Ciclo de Vida
- Ejercicio de Estilos
- Hook de useEffect
- Hook de useReducer
- Hooks Personalizados
- CRUD con React
- Realización de Encabezado del CRUD
- Creación de Formulario para Agregar Registros
- Implementación de Listado para Lectura de Registros
- Construcción de Formulario para Editar Registros
- Realización de Función para cambiar Estatus
- Creación de Función para Editar Registros
- Implementación de Función para Eliminar Registros
- Visualización de Registros según su Estatus
- Vinculación del CRUD con LocalStorage