**PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL**

**FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE**

**IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE**

* **Denominación del Programa de Formación:** Análisis y desarrollo de software
* **Código del Programa de Formación:** 228118
* **Nombre del Proyecto:** Desarrollo de software como recurso para la gestión de información de las organizaciones en el contexto de la innovación, transformación digital y en el marco de políticas y requisitos de la empresa.
* **Fase del Proyecto:** Ejecución
* **Actividad de Proyecto:** Desarrollar la estructura de datos y la interfaz de usuario del software
* **Competencia:** Modelado de artefactos de software
* **Resultados de Aprendizaje Alcanzar:**
* Estructurar el modelo de datos del software de acuerdo con las especificaciones del análisis.
* **Duración de la Guía:** 180 horas

**2. PRESENTACIÓN**

Gráfico

Descripción generada automáticamenteRespetado aprendiz, comienza una nueva etapa en el desarrollo del proyecto formativo y otro momento del ciclo de vida del software, **la fase de desarrollo**, en la cual profundizará en los conocimientos adquiridos en Bases de Datos y el lenguaje JavaScript, conocimientos fundamentales para comprender y aportar al desarrollo del software, el procesamiento y almacenamiento grandes volúmenes de datos.

El desarrollo de software cada vez está más presente en la cotidianidad de los mundos: social y productivo, igualmente, aumenta la oferta de desarrolladores en el mercado, así como las herramientas para realizar estos productos, sin embargo, existen elementos diferenciadores que generan valor agregado en el perfil de los desarrolladores.

El aumento del volumen de datos es cada día mayor, así como la rápida gestión de ésta, para la toma de decisiones y la respuesta oportuna para quienes requieren de información actualizada y confiable, esta realidad y demanda es el día a día de los profesionales de desarrollo de software que, mediante el uso de herramientas innovadoras marcan la diferencia y hacen posible dar solución a la demanda de los diferentes sectores productivos. En este contexto, se evidencia que en la actualidad se envían 2.9 millones de correos electrónicos cada segundo; así las cosas, las bases de datos NoSQL, constituyen una herramienta fundamental para el procesamiento de datos y la cualificación efectiva para el desarrollo de software y la gestión de información.

El desarrollo de las actividades de aprendizaje sugeridas en esta guía, están encaminadas al logro de los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación establecidos, a partir de la problematización **(comprensión y aplicación de los conocimientos en la resolución de problemas)** de los saberes asociados a Bases de Datos NoSQL y el entorno de ejecución Node.js, para lo cual contará con el acompañamiento de instructores que lo guiarán de forma continua y permanentemente; se sugiere que primero lea la guía de aprendizaje en su totalidad, para que de manera ordenada y manejando los tiempos sugeridos, cumpla con el logro de los resultados de aprendizajes y construya las evidencias requeridas, todo esto contribuye al desarrollo de su proyecto formativo de forma exitosa.

**3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

**3.1 Actividades de Reflexión inicial**

***Actividad 1:*** Problematizar la importancia del dinamismo y las relaciones internas y externas de la tecnología en el desarrollo de los mundos social y productivo

**Descripción de la actividad**

Observar el video “El Big Data en 3 minutos” el cual se encuentra disponible en la plataforma YouTube a través del enlace <https://www.youtube.com/watch?v=w4vsFKMO7XA>

Una vez hay finalizado de observar el video, realice la siguiente actividad:

* + Señale los términos y expresiones que ***no le son familiares o conocidos*** y luego consulte su significado en internet.
  + Igualmente, identifique el papel y el valor que tienen los datos en la vida cotidiana.
  + Elabore un mapa mental en el cual se reflejen sus elaboraciones conceptuales.
  + Participe en la actividad de socialización, compartiendo con el grupo las elaboraciones individuales.
* **Ambiente Requerido:** Computadores, pantalla de TV y sillas.
* **Materiales:** Internet y navegador web.
* **Tiempo sugerido:** 1 hora.
* **Entregable:** Mapa mental.

**3.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje**

***Actividad 2:*** Identificar los conocimientos previos de los conceptos fundamentales de bases de datos NoSQL y JavaScript.

**Descripción de la actividad**

Responda a las preguntas del cuestionario disponible en <https://es.educaplay.com/recursos-educativos/3256929-evaluacion_javascript.html>, de manera individual, en el que evidenciará conocimientos previos correspondientes a JavaScript.

* **Estrategia didáctica:** La pregunta
* **Técnica didáctica:** Cuestionario
* **Ambiente Requerido:** Computadores, pantalla de TV y sillas.
* **Materiales:** Internet y navegador web.
* **Tiempo sugerido:** 30 minutos.
* **Entregable:** Respuesta de preguntas.

***Actividad 3:*** Comprender de los conceptos fundamentales de bases de datos NoSQL.

Responda a las siguientes tres (3) preguntas a partir de la lectura, individual, del artículo “Fundamentos de las bases de datos NoSQL” disponible en <https://www.mongodb.com/es/nosql-explained> donde se muestra de forma general aspectos esenciales de las bases de datos NoSQL.

1. *¿Qué es una base de datos NoSQL?*
2. *¿Cuáles son los tipos de bases de datos NoSQL?*
3. *¿Qué aspectos importantes resaltas sobre la comparativa entre NoSQL y SQL?*

Luego de resolver las preguntas, realice socialización grupal con el instructor.

* **Estrategia didáctica:** La pregunta
* **Técnica didáctica:** Cuestionario
* **Ambiente Requerido:** Computadores, pantalla de TV y sillas.
* **Materiales:** Internet, navegador web y VS Code.
* **Tiempo sugerido:** 2 horas.
* **Entregable:** Respuesta de preguntas.
  1. **Actividades de apropiación del conocimiento (Conceptualización y Teorización)**

***3.3.1 Actividad 4:*** Crear un modelo de base de datos con base a los requerimientos del proyecto

El instructor realiza una presentación de los siguientes temas:

* Introducción a MongoDB.
* Instalación y configuración de MongoDB.
* Creación y gestión de bases de datos.
* Gestión de colecciones y documentos.
* Tipos de datos.
* Sentencias para Insertar, eliminar y actualizar objetos de una base de datos.

A continuación, de manera individual los aprendices realizarán el diseño y desarrollo de una base de datos NoSQL relacionada con su proyecto formativo.

Una vez finalizada la actividad se debe subir como evidencia en el espacio dispuesto por el instructor.

* **Estrategia didáctica:** Aprendizaje basado en proyectos
* **Técnica didáctica:** Observación
* **Ambiente Requerido:** Computadores, pantalla de TV y sillas.
* **Materiales:** Internet, navegador web y VS Code.
* **Tiempo sugerido:** 20 Horas (5 horas de trabajo autónomo)
* **Entregable:** Script de la base de datos.

***3.3.2 Actividad 5:*** Aplicar los conceptos esenciales de node.js y express.js para la creación un servidor que permita la visualización de una página web estática elaborada de acuerdo con los requerimientos del proyecto formativo.

El instructor imparte las temáticas referentes a los fundamentos de Node.js y express.js a través de un ejemplo práctico.

De acuerdo con los procesos que se encuentran plasmados en la ficha del proyecto formativo, cada aprendiz debe diseñar y desplegar una página web estática donde evidencie el uso de node.js y Express.js en la construcción del servidor.

Al finalizar el desarrollo de esta actividad se debe sustentar y subir la evidencia en Territorium en el espacio determinado por el instructor.

* **Estrategia didáctica:** Aprendizaje basado en proyectos
* **Técnica didáctica:** Observación
* **Ambiente Requerido:** Computadores, pantalla de TV y sillas.
* **Materiales:** Internet, navegador web y VS Code.
* **Tiempo sugerido:** 60 Horas (10 horas de trabajo autónomo)
* **Entregable:** Carpeta comprimida con todos los archivos del proyecto.

**3.4 Actividades de transferencia del conocimiento**

***3.4.1 Actividad 6:*** Construir una API REST usando express.js de acuerdo con los requerimientos del proyecto formativo.

Esta actividad se centra en el aprendizaje para la construcción de API´s las cuales son necesarias para el cumplimiento de necesidades en la codificación del software del proyecto.

De manera práctica el instructor expone la creación de una API REST haciendo uso de express.js y MongoDB.

Tomando como base el proyecto construido en la actividad anterior, debes crear una API REST usando express.js.

Al finalizar el desarrollo de esta actividad se debe sustentar y subir la evidencia en Territorium en el espacio determinado por el instructor.

* **Estrategia didáctica:** Aprendizaje basado en proyectos
* **Técnica didáctica:** Observación
* **Ambiente Requerido:** Computadores, pantalla de TV y sillas.
* **Materiales:** Internet, navegador web y VS Code.
* **Tiempo sugerido:** 56 Horas (10 horas de trabajo autónomo)
* **Entregable:** Carpeta comprimida con todos los archivos del proyecto.

***3.4.2 Actividad 7:*** Realizar la autenticación de una API REST usando JSON Web Token

Siguiendo el proyecto construido a través del desarrollo de las actividades anteriores de esta guía, continua agregan la autenticación de JSON Web Token.

Al finalizar el desarrollo de esta actividad se debe sustentar y subir la evidencia en Territorium en el espacio determinado por el instructor.

* **Estrategia didáctica:** Aprendizaje basado en proyectos
* **Técnica didáctica:** Observación
* **Ambiente Requerido:** Computadores, pantalla de TV y sillas.
* **Materiales:** Internet, navegador web y VS Code.
* **Tiempo sugerido:** 40 Horas (8 horas de trabajo autónomo)
* **Entregable:** Carpeta comprimida con todos los archivos del proyecto.

**4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN**

Tome como referencia la técnica e instrumentos de evaluación citados en la guía de Desarrollo Curricular

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Evidencias de Aprendizaje** | **Criterios de Evaluación** | **Técnicas e Instrumentos de Evaluación** |
| **Evidencias de Conocimiento:**   * Crear un modelo de base de datos con base a los requerimientos del proyecto   **Evidencias de Desempeño:**   * Aplicar los conceptos esenciales de node.js y express.js para la creación un servidor que permita la visualización de una página web estática elaborada de acuerdo con los requerimientos del proyecto formativo.   **Evidencias de Producto:**   * Construir una API REST usando express.js de acuerdo con los requerimientos del proyecto formativo. * Realizar la autenticación de una API REST usando JSON Web Token | * Genera el modelo conceptual de acuerdo con el tipo de base de datos seleccionada y las especificaciones del análisis. * Genera el modelo lógico de acuerdo con la técnica seleccionada. * Define políticas de seguridad para garantizar integridad, confidencialidad y disponibilidad de los datos. | **Técnica didáctica:** Observación  **Instrumento de evaluación:** Lista de verificación  **Técnica didáctica:** Observación  **Instrumento de evaluación:** Rúbrica  **Técnica didáctica:** Observación  **Instrumento de evaluación:** Rúbrica  **Técnica didáctica:** Observación  **Instrumento de evaluación:** Lista de verificación |

1. **GLOSARIO DE TÉRMINOS**

**API:** Una API, o interfaz de programación de aplicaciones, es un conjunto de reglas que determinan cómo las aplicaciones o los dispositivos pueden conectarse y comunicarse entre sí.

**API REST:** Una API REST es una API que se ajusta a los principios de diseño de REST, un estilo de arquitectura también denominado transferencia de estado representacional.

**DOCUMENTOS:** En el código de aplicación, los datos se representan a menudo como un objeto o un documento de tipo JSON porque es un modelo de datos eficiente e intuitivo para los desarrolladores. Las bases de datos de documentos facilitan a los desarrolladores el almacenamiento y la consulta de datos en una base de datos mediante el uso del mismo formato de modelo de documento que emplean en el código de aplicación.

**ENDPOINT:** Son las URL’s de una API o un backend que responden a una petición.

**EXPRESS.JS:** Es un entorno de trabajo para aplicaciones web para el programario Node.js, de código abierto y con licencia MIT. Se utiliza para desarrollar aplicaciones web y APIs.

**COLECCIONES:** Es una agrupación de documentos. Una colección es el equivalente de una tabla RDBMS.

**JSON:** Es un formato de texto sencillo para el intercambio de datos. Se trata de un subconjunto de la notación literal de objetos de JavaScript.

**NoSQL:** Es una amplia clase de sistemas de gestión de bases de datos que difieren del modelo clásico de SGBDR en aspectos importantes, siendo el más destacado que no usan SQL como lenguaje principal de consultas.

**NODE.JS:** Es un entorno en tiempo de ejecución multiplataforma, de código abierto, para la capa del servidor basado en el lenguaje de programación JavaScript, asíncrono, con E/S de datos en una arquitectura orientada a eventos y basado en el motor V8 de Google.

**SERVIDOR WEB:** Es un programa informático que procesa una aplicación del lado del servidor, realizando conexiones bidireccionales o unidireccionales y síncronas o asíncronas con el cliente y generando o cediendo una respuesta en cualquier lenguaje o aplicación del lado del cliente.

**6. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS**

Construya o cite documentos de apoyo para el desarrollo de la guía, según lo establecido en la guía de desarrollo curricular

Banker, Kyle (28 de marzo de 2011), MongoDB in Action (1st edición), Manning, p. 375

Mongodb.com (2022). Documentation. Disponible en <https://www.mongodb.com/docs/>

Mark F. Adam (2017). “The History and Impact of Node.js”, 2017, Disponible en: <https://nixa.ca/blog/the-history-and-impact-of-nodejs/>

Ferenc Hámori. (2017). “This is what Node.js is used for in 2017 - Survey Results”, 2017, Disponible en: <https://blog.risingstack.com/what-is-node-js-used-for-2017-survey/>

**7. CONTROL DEL DOCUMENTO**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Nombre** | **Cargo** | **Dependencia** | **Fecha** |
| **Autor (es)** | Daniel Benavides Sánchez | Instructor | Centro de Servicios y Gestión Empresarial | Septiembre de 2022 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**8. CONTROL DE CAMBIOS** (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Nombre** | **Cargo** | **Dependencia** | **Fecha** | **Razón del Cambio** |
| **Autor (es)** |  |  |  |  |  |