

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Visualización web.
Clave de la asignatura:	IDM-2101
SATCA¹:	1-4-5
Carrera:	Ingeniería en Sistemas Computacionales

2. Presentación

Caracterización de la asignatura

Esta asignatura de especialidad, aporta al perfil del egresado la capacidad para diseñar e implementar aplicaciones responsivas, dinámicas e interactivas para la visualización de datos y entornos web.

Esta asignatura permite desarrollar aplicaciones eficientes para visualización y análisis de información que se obtienen al monitorear y controlar los microcontroladores y otros dispositivos inteligentes, así como otros datos provenientes de sitios web y sus bases de datos.

Esta materia proporciona los elementos necesarios para la construcción de una representación visual de los datos que facilite su análisis. Dichos datos pueden provenir en tiempo real de algún dispositivo o estáticamente de una base de datos.

Se relaciona complementando y haciendo uso de contenidos de las materias de Tópicos Avanzados de Programación, Fundamentos de Bases de Datos, Taller de Bases de Datos, Programación Web y otras materias de la especialidad.

Intención didáctica

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

Esta materia capacita al alumno para modelar e implementar soluciones para el procesamiento y visualización de datos estructurados y no estructurados provenientes de diversas fuentes como dispositivos de Internet de las cosas, bases de datos o sitios web.

La asignatura se encuentra dividida en 3 unidades de aprendizaje. La primera unidad permite repasar con el estudiante los diversos lenguajes de desarrollo web, tanto del lado del cliente como del lado del servidor, así como las tendencias actuales de desarrollo y diseño visual web.

En la segunda unidad, se estudian técnicas, herramientas, plataformas y tecnologías de construcción y personalización de componentes responsivos para la interacción de un navegador web con una fuente de datos.

Posteriormente, en la tercera unidad, se abordan diferentes plataformas para la construcción de gráficas apoyándose en las técnicas y métodos vistos en las unidades previas.

El docente será un facilitador del aprendizaje, exponiendo en clase los temas a tratar y orientando al estudiante para realizar exposiciones y prácticas, en algunos casos debe considerarse aplicar instrumentos de evaluación para conocer el nivel de aprendizaje adquirido.

Finalmente, es de suma importancia que las actividades prácticas promuevan, mediante la utilización de herramientas comerciales vigentes en el mercado, el desarrollo de habilidades para el análisis, diseño y desarrollo de aplicaciones para la visualización web.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Instituto Tecnológico Superior de Jerez. mayo de 2021	Instituto Tecnológico Superior de Jerez Mtro. César Landeros Soriano	Reuniones de Academia para el diseño de Especialidad

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura

Identifica y comprende los principales conceptos, aplicaciones, tecnologías y tendencias del diseño y visualización Web para el diseño e implementación de componentes de interfaz de usuario responsivos, dinámicos e interactivos.

5. Competencias previas

- Accesos a bases de datos.
- Manipulación de datos mediante SQL.
- Instalación y configuración de servidor Web.
- Maquetación y programación básica de páginas Web.

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Introducción a la Visualización Web	1.1 Lenguajes web. 1.1.1 Frontend. 1.1.2 Backend. 1.2 Tendencias actuales en desarrollo y diseño web.
2	Diseño y Programación Responsiva	1.1 Selectores 1.2 Selectores avanzados 1.4 Maquetación 1.4.1 Grid 1.4.2 Flexbox 1.4 Bibliotecas 1.5 Preprocesadores 1.6 Frameworks 1.6.1 Bootstrap 1.6.2 Foundtation 1.6.3 Material UI 1.6.4 Vanilla 2.1 Plataformas. 2.1.1 CSS Media Queries. 2.1.2 Bootstrap. 2.1.3 Otras plataformas. 2.2 Customización de componentes responsivos. 2.3 Creación de componentes responsivos.

3	Visualización Interactiva de datos	<p>3.1 Diseño y programación de gráficos con D3.js.</p> <p>3.2 Otras tecnologías de graficación.</p>
---	------------------------------------	--

7. Actividades de aprendizaje de los temas

1. Introducción a la Visualización Web	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Identifica y comprende los principales conceptos, aplicaciones, tecnologías y tendencias del diseño y visualización Web.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de búsqueda, selección, análisis y presentación de información en distintas fuentes. • Uso de las nuevas tecnologías en el desarrollo de los temas de la asignatura. • Capacidad de análisis y síntesis, capacidad de organizar información. • Conocimientos básicos y avanzados del área de bases de datos. • Comunicación oral y escrita. 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar y analizar conceptos relacionados en diversas fuentes. • Implementar aplicaciones de los conceptos vistos. • Exposición y discusión de la información analizada. • Redacción de reportes de los conceptos analizados.
2. Diseño y Programación Responsiva	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Diseña e implementa componentes Web de interfaz de usuario responsivos, dinámicos e</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar y analizar conceptos relacionados en diversas fuentes. • Implementar aplicaciones de los conceptos vistos.

<p>interactivos para la interacción con un servidor Web.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de búsqueda, selección, análisis y presentación de información en distintas fuentes. • Uso de las nuevas tecnologías en el desarrollo de los temas de la asignatura. • Capacidad de análisis y síntesis, capacidad de organizar información. • Conocimientos básicos y avanzados del área de bases de datos. • Comunicación oral y escrita. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición y discusión de la información analizada. • Realizar prácticas de programación. • Redacción de reportes de los conceptos analizados y prácticas realizadas.
<p>3. Visualización Interactiva de datos</p>	
<p>Competencias</p>	<p>Actividades de aprendizaje</p>
<p>Específica(s):</p> <p>Diseña e implementa componentes para la graficación y visualización responsiva, dinámica e interactiva de datos en navegadores Web.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de búsqueda, selección, análisis y presentación de información en distintas fuentes. • Uso de las nuevas tecnologías en el desarrollo de los temas de la asignatura. • Capacidad de análisis y síntesis, capacidad de organizar información. • Conocimientos básicos y avanzados del área de bases de datos. • Comunicación oral y escrita. 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar y analizar conceptos relacionados en diversas fuentes. • Implementar aplicaciones de los conceptos vistos. • Exposición y discusión de la información analizada. • Realizar prácticas de programación. • Redacción de reportes de los conceptos analizados y prácticas realizadas.

--	--

8. Práctica(s)

- Instalación y configuración de servidor Web para el acceso a base de datos.
- Programación y despliegue de componentes del lado del servidor para el acceso a datos.
- Utilización, modificación y creación de componentes para interfaz de usuario responsivos, dinámicos e interactivos.
- Implementación de componentes Web para la graficación y visualización responsiva, dinámica e interactiva de datos provenientes de dispositivos de Internet de las cosas o bases de datos.

9. Proyecto de asignatura

El objetivo del proyecto que planteé el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:

Fundamentación: marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.

Planeación: con base en el diagnóstico, en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitaria, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.

Ejecución: consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a desarrollar.

Evaluación: es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral, profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora

continua”, la metacognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

10. Evaluación por competencias

La evaluación del aprendizaje se debe realizar de manera continua, formativa, flexible e integral, para ello se sugiere, sin ser una listado exhaustivo ni exclusivo, lo siguiente:

- Evaluación diagnóstica al inicio del semestre tomando en cuenta lo indicado en el apartado “5 Competencias Previas”.
- Reporte de prácticas de programación.
- Redacción de reporte de investigación y experimentación.
- Exámenes teóricos y prácticos.
- Investigación y Exposición.

11. Fuentes de información

Esta lista incluye textos e información básica. No es exhaustiva y dependerá del docente que imparta la asignatura en actualizarla, complementarla y adecuarla a los estudiantes para lograr el desarrollo de las competencias establecidas. Y en particular, esta materia trata con tecnologías que evolucionan constantemente, por lo que la fuente de información más actualizada está en los sitios web de los programadores de cada tecnología.

- Cantelon, Mike, et al. (2014). *Node.js in Action*. Manning.
- Hinderman, B. (2015). *Building responsive data visualization for the web*. Wiley.
- Zhu, Nick Qi. (2013) *Data visualization with D3.js cookbook*. Packt Publishing Ltd.
- Node.js <https://nodejs.org>.
- Bootstrap. <http://getbootstrap.com>.
- NPM. <https://www.npmjs.com/>.
- D3.js <https://d3js.org/>.
- W3 Schools. <https://www.w3schools.com/>.