



Anexo. 1

Formato del programa de asignatura para su desarrollo con los requisitos a considerar en la actualización:

Datos Generales de la asignatura.

Nombre de la asignatura:	Herramientas Emergentes para Desarrollo en la Web.
Clave de la asignatura:	ADD-2303.
SATCA¹:	2 - 3 - 5.
Carrera:	Ingeniería en Sistemas Computacionales.

2. Presentación.

Caracterización de la asignatura.

Esta asignatura aporta al perfil del egresado la capacidad para el desarrollo de proyectos de software basadas en lenguajes y herramientas de software libre, que comprenden aplicaciones utilizadas tanto del lado del cliente como del servidor, permitiendo además el control distribuido de versiones, el trabajo en equipo y la generación de su portafolio digital.

Su importancia radica en su contribución con el aprendizaje de diferentes herramientas, para desarrollar aplicaciones que den solución a problemas surgidos de proyectos de investigación aplicada, efectuando un control de las diferentes versiones durante el proceso de desarrollo y la creación y mantenimiento de un portafolio digital.

La materia se ubica después de programación web, en los últimos semestres de la carrera y al principio del módulo de especialidad.

Para alcanzar la competencia planteada, es necesario haber cursado y aprobado la materia de Programación Web, y al término y aprobación de esta, aportará las competencias necesarias para cursar las asignaturas de este módulo de especialidad.

Intención didáctica.

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos



Número de registro: RRV. 072
Fecha de inicio: 2017-06-13
Número de la certificación: 2021-84-20





El contenido está organizado en cinco competencias; en la primera se aborda el lenguaje de programación Python, como lenguaje de uso general y como lenguaje para la web. La segunda continúa con el lenguaje Python pero como herramienta para el análisis de datos. En la tercera se aborda el lenguaje Javascript como lenguaje de scripting para la web al igual que la cuarta con Typescript como lenguaje simplificado, en la quinta se abordan los entornos de desarrollo de aplicaciones para los lenguajes vigentes al momento de impartir la materia, quedando a criterio del maestro de la cátedra la selección del mismo y finalmente en la sexta se aborda el trabajo en equipo y la creación de portafolio digital.

La importancia de la asignatura estriba, en el aprendizaje de nuevas herramientas para el desarrollo de aplicaciones para la web, así como su inclusión en proyectos integradores y de investigación fortaleciendo las soft skills que le permitan el trabajo en equipo distribuido y la creación y socialización de un portafolio digital.

Se recomienda, que el profesor guíe el desarrollo de las prácticas propuestas, de forma tal que el alumno al término de la materia sea capaz de seleccionar el lenguaje adecuado o la interacción de estos en la solución de un problema real, el trabajo en equipo y la socialización de sus productos.

3. Participantes en la actualización, el diseño, consolidación y/o seguimiento curricular del programa.

Lugar y fecha de elaboración o revisión.	Participantes.	Observaciones.
Ocotlán, Jalisco. Septiembre 2022.	Revisión y aprobación por: Integrantes de la Academia de Sistemas y Computación. Lic. Selene Almaraz Medina. Lic. Octavio Quintero Cibrian. M.C. José Raúl Villalvazo Mateos. Miembros de la Academia de Sistemas y Computación.	Reunión de trabajo intersemestral Julio - Agosto de 2022, de la Academia de Sistemas y Computación del I.T. de Ocotlán.



Número de registro: RRV. 072
Fecha de inicio: 2017-06-13
Número de la certificación: 2021-84-20





4. Competencia(s) a desarrollar.

Competencia(s) específica(s) de la asignatura.

Desarrolla y socializa aplicaciones basadas en lenguajes y herramientas de código libre, utilizados en la web y dispositivos móviles, integrándose a su portafolio digital.

5. Competencias previas.

- *Aplica métodos de Ingeniería de Software para el desarrollo y documentación de aplicaciones.*
- *Desarrolla aplicaciones web dinámicas del lado del cliente y del servidor en el lenguaje de programación especificado en la materia de Programación Web.*

6. Temario.

No.	Temas.	Subtemas.
1	Python básico.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción. 2. Generalidades del lenguaje. 3. Elementos del lenguaje. 4. Sentencias de entrada/salida. 5. Sentencias de control. 6. Funciones. 7. Objetos. 8. Excepciones. 9. Expresiones regulares. 10. Ejemplos y aplicaciones .
2	Python para análisis de datos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción. 2. KDD. 3. Conjunto de datos. 4. Pandas. 5. NumPy. 6. NetworkX. 7. Calidad de los datos. 8. Preprocesamiento. 9. Visualización. 10. Clasificación.
3	Javascript.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción. 2. Generalidades del lenguaje. 3. Elementos del lenguaje. 4. Operadores. 5. Gramática.



Número de registro: RNV.072
Fecha de inicio: 2017-06-13
Número de la certificación: 2021-84-20





		<ol style="list-style-type: none"> Objetos. Ejemplos y aplicaciones.
4	TypeScript.	<ol style="list-style-type: none"> Introducción. Generalidades del lenguaje. Elementos del lenguaje. Operadores. Gramática. Objetos. Ejemplos y aplicaciones.
5	Entornos de desarrollo - Frameworks.	<ol style="list-style-type: none"> Introducción. Descarga, instalación y puesta a punto. Generalidades. Sintaxis y semántica. Estructura de un proyecto. Desarrollo de aplicaciones.
6	Trabajo en equipo y creación de portafolio digital.	<ol style="list-style-type: none"> Git y Github. El portafolio digital. Herramientas y plataformas para generar un portafolio.

7. Actividades de aprendizaje de los temas.

Python.	
Competencias.	Actividades de aprendizaje.
<p>Específica(s): Conoce y aplica el lenguaje de programación de scripting Python, para robustecer la construcción de aplicaciones para la web y dispositivos móviles.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Capacidad de análisis y síntesis. Comunicación oral y escrita. Habilidad para buscar, analizar, clasificar y sintetizar información proveniente de fuentes diversas. Solución de problemas. Capacidad de trabajar en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> Investigar los temas y conceptos claves sobre el lenguaje de programación Python para elaborar un reporte escrito y/o multimedia sobre los temas. Realizar ejercicios con elementos del lenguaje aplicados al scripting y que aportan robustez a las aplicaciones web. Programar los elementos de un proyecto que el docente considere conveniente, de tal forma que el estudiante pueda hacer un comparativo entre lenguajes.
Python para análisis de datos.	
Competencias.	Actividades de aprendizaje.



Número de registro: RRV.072
Fecha de inicio: 2017-06-13
Número de la certificación: 2021-04-20





<p>Específica(s): Obtener una visión general sobre la extracción de conocimiento a partir de grandes cantidades de datos.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis. • Comunicación oral y escrita. • Habilidad para buscar, analizar, clasificar y sintetizar información proveniente de fuentes diversas. • Solución de problemas. • Capacidad de trabajar en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar los temas y conceptos claves sobre análisis de datos y su aplicación en Python para elaborar un reporte escrito y/o multimedia sobre los temas. • Realizar ejercicios prediseñados y propuestos en la documentación oficial. • Programar los elementos de un proyecto que el docente considere conveniente, orientado a la introducción de minería de datos.
Javascript.	
Competencias.	Actividades de aprendizaje.
<p>Específica(s): Conoce y aplica el lenguaje de programación de scripting Javascript, para robustecer la construcción de aplicaciones para la web y dispositivos móviles.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis. • Comunicación oral y escrita. • Habilidad para buscar, analizar, clasificar y sintetizar información proveniente de fuentes diversas. • Solución de problemas. • Capacidad de trabajar en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar los temas y conceptos claves sobre el lenguaje de programación Java Script para elaborar un reporte escrito y/o multimedia sobre los temas. • Realizar ejercicios con elementos del lenguaje aplicados al scripting y que aportan robustez a las aplicaciones web. • Programar los elementos de un proyecto que el docente considere conveniente, de tal forma que el estudiante pueda hacer un comparativo entre lenguajes.
TypeScript.	
Competencias.	Actividades de aprendizaje.
<p>Específica(s): Conoce y aplica el lenguaje de programación de scripting Typescript, para robustecer la construcción de aplicaciones para la web y dispositivos móviles.</p> <p>Genéricas:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar los temas y conceptos claves sobre el lenguaje de programación Typescript para elaborar un reporte escrito y/o multimedia sobre los temas. • Realizar ejercicios con elementos del lenguaje aplicados al scripting y que



Número de registro: RRV.072
Fecha de inicio: 2017-06-13
Número de la certificación: 2021-04-20





<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis. • Comunicación oral y escrita. • Habilidad para buscar, analizar, clasificar y sintetizar información proveniente de fuentes diversas. • Solución de problemas. • Capacidad de trabajar en equipo. 	<p>aportan robustez a las aplicaciones web.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programar los elementos de un proyecto que el docente considere conveniente, de tal forma que el estudiante pueda hacer un comparativo entre lenguajes.
Entornos de desarrollo - Frameworks.	
Competencias.	Actividades de aprendizaje.
<p>Específica(s): Conoce y aplica entornos de desarrollo de software libre, para robustecer la construcción de aplicaciones para la web y dispositivos móviles del lado del cliente y/o del servidor.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis. • Comunicación oral y escrita. • Habilidad para buscar, analizar, clasificar y sintetizar información proveniente de fuentes diversas. • Solución de problemas. • Capacidad de trabajar en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar los temas y conceptos claves sobre el entorno de desarrollo seleccionado para elaborar un reporte escrito y/o multimedia sobre los temas. • Realizar ejercicios con el entorno de desarrollo seleccionado que aportan robustez a las aplicaciones web. • Programar los elementos de un proyecto que el docente considere conveniente, de tal forma que el estudiante pueda hacer un comparativo entre diferentes entornos de desarrollo.
Trabajo en equipo y creación de portafolio digital.	
Competencias.	Actividades de aprendizaje.
<p>Específica(s): Conoce y aplica herramientas para el control distribuido de versiones durante el desarrollo de un proyecto en equipo y la creación y socialización en un portafolio digital.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis. • Comunicación oral y escrita. • Habilidad para buscar, analizar, clasificar y sintetizar información proveniente de fuentes diversas. • Solución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar los temas y conceptos claves sobre Git, Github y otras herramientas para generar y socializar un portafolio digital y elaborar un reporte escrito y/o multimedia sobre los temas. • Realizar el proceso de instalación y configuración de herramientas. • Programar los elementos de un proyecto que el docente considere conveniente, de tal forma que el estudiante pueda seguir su proceso de desarrollo a través de diferentes





<ul style="list-style-type: none"> Capacidad de trabajar en equipo. 	<p>versiones y preferentemente en equipo.</p> <ul style="list-style-type: none"> Crear y socializar su portafolio digital.
--	---

8. Práctica(s).

<ul style="list-style-type: none"> Verificar la plataforma previamente instalada como servidor web, para que soporte los servicios necesarios para los lenguajes de scripting utilizados. Instalar las herramientas de desarrollo necesarias para el desarrollo de aplicaciones. Realizar aplicaciones a través de los lenguajes de scripting del lado cliente. Realizar aplicaciones a través de los lenguajes de scripting del lado servidor. Realizar aplicaciones donde ponga en práctica el uso de las sentencias soportadas por cada lenguaje o herramienta de desarrollo. Realizar aplicaciones que pongan en práctica la interacción de las herramientas de desarrollo vistas. Programar las etapas de un proyecto de desarrollo y efectuar el control de versiones de diferentes instancias de código. Considerar al menos las señaladas en el apartado 9 de este programa. Elaborar su portafolio digital y socializar en al menos una plataforma. <p>Nota: La definición específica de cada una de las prácticas, quedará a cargo del docente que imparta la materia y en función de los contenidos alcanzados.</p>
--

9. Proyecto de asignatura.

<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 comunitario, 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.



Número de registro: RRV. 072
Fecha de inicio: 2021-06-13
Número de la certificación: 2021-04-20





- **Evaluación:** es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesional, 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.

Para evaluar las actividades de aprendizaje se recomienda solicitar: reporte y presentación en equipo de las investigaciones realizadas, cuadros comparativos entre los diferentes lenguajes o herramientas de desarrollo, reportes de prácticas, códigos de programas, estudio de casos, y portafolio de evidencias, entre otros.

Para verificar el nivel del logro de las competencias del estudiante se deberá utilizar la rúbrica de evaluación desarrollada de manera colegiada por los integrantes de la academia.

11. Fuentes de información.

- Abernethy, Michael., IBM Developers., Simplemente ¿Qué es Node.js?., Disponible en: <https://www.ibm.com/developerworks/ssa/opensource/library/os-nodejs/index.html>
- Barragán Alfredo., Portafolio de programador: 5 herramientas y plataformas para generarlo., Disponible en: <https://openwebinars.net/blog/portfolio-de-programador-5-herramientas-y-plataformas-que-te-ayudan-generarlo/>
- Códigofacilito., Curso de AngularJS Gratis., Disponible en: <https://codigofacilito.com/cursos/angularjs>
- Codingpotions., Curso gratis de Angular - Aprende Angular desde 0., Disponible en: <https://codingpotions.com/curso-gratis-angular/>
- Comunidad y documentación Angular., <https://angular.io/>
- Comunidad y documentación Node.js., <https://nodejs.org/es/about/>
- Comunidad y documentación TypeScript.,
- EDU2.co., Aprende a programar con Python (MOOC)., <https://python.edu2.co/>
- García Valdez Mario., Libro introductorio de minería de datos con ejemplos en Python., Instituto Tecnológico de Tijuana., Disponible en: <https://github.com/mariosky/databook>
- González Duque Raúl., Pyton para todos., <http://mundogeek.net/tutorial-python/>
- JavaScript Foundation., <https://js.foundation/>
- NetworkX., Software for Complex Networks., Hagberg Aric, Schult Dan y Swart Pieter., Disponible en: <https://networkx.org/documentation/stable/index.html#>
- Programación Fácil., Curso de Git y Github desde cero., Disponible en: https://www.programacionfacil.org/cursos/git_github/git_github_index.html
- Python para principiantes., LibrosWeb.es., <http://librosweb.es/libro/python/>



Número de registro: RRV.072
Fecha de inicio: 2017-06-13
Número de la certificación: 2021-84-20





- The PHP Framework., Disponible en: <https://laravel.com/>
- TypeScript Documentation., Disponible en: <https://www.typescriptlang.org/docs/home.html>



Número de registro: RFE 072
Fecha de inicio: 2017-06-13
Número de la certificación: 2021-84-20

