

Revisión 03	<b>FORMATO PROGRAMA DE ESTUDIO DE ASIGNATURA DE ESPECIALIDAD</b>	
ITGAM-AC-007-02		
Página 1 de 8		

## 1. Datos Generales de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura:</b>	Desarrollo web en pila completa II
<b>Clave de la asignatura:</b>	WPC-2304.
<b>SATCA<sup>1</sup>:</b>	1-4-5.
<b>Carrera:</b>	Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones.

## 2. Presentación

### Caracterización de la asignatura

Esta asignatura aporta al perfil del egresado las competencias necesarias para desarrollar aplicaciones web en pila completa haciendo uso de los marcos de trabajo especializados en desarrollo web, utilizando la arquitectura MVC (Modelo-Vista-Controlador) en un entorno de ejecución basado en ECMAScript moderno. Así mismo implementará el manejo de la persistencia de datos con un ODM.

Es de suma importancia porque permite al estudiante concluir en un proyecto de donde cree aplicaciones web aplicando varias competencias adquiridas durante su trayectoria de formación profesional.

Para adquirir la competencia planteada en esta asignatura es necesario que el estudiante haya acreditado la asignatura de Programación Orientada a Objetos, Taller de Ingeniería de Software, Fundamentos de Base de Datos, Taller de Bases de Datos, Base de datos Distribuidas, Programación Web, Pila Completa I, Desarrollo de Aplicaciones de Dispositivos Móviles, Administración y Seguridad en Redes, entre otras.

<sup>1</sup> Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

Revisión 03	<b>FORMATO PROGRAMA DE ESTUDIO DE ASIGNATURA DE ESPECIALIDAD</b>	
ITGAM-AC-007-02		
Página 2 de 8		

<b>Intención didáctica</b>
<p>La materia consiste en el desarrollo de una aplicación web implementando una metodología y flujo de trabajo profesional, creando un escenario que se espera tener en producción. El objetivo es crear dos aplicaciones, una conducida por el profesor y la segunda debe ser emprendida por los participantes del curso, utilizando las técnicas vistas en la primera aplicación.</p> <p>El temario está organizado en 4 unidades:</p> <p>En la primera unidad se establece el flujo de trabajo y se realiza la instalación y configuración de las herramientas que se utilizarán para el desarrollo de la aplicación web, estas herramientas incluyen el entorno de ejecución, el uso de transpiladores, analizadores sintácticos de código, formateadores de código y las extensiones para el editor de código seleccionado.</p> <p>En segunda unidad se crea el código base sobre el cual se partirá para realizar la aplicación, se crea el repositorio local y el remoto, se crean las ramas que se usaran durante la etapa de desarrollo, se realizará también la incorporación de registradores o <i>loggers</i> a la aplicación y se fomentará el uso de empaquetadores para el código generado del lado del cliente.</p> <p>El tercer tema, se centra en la introducción, características, modelado y desarrollo del mapeado de objetos a datos web utilizando un ODM.</p> <p>En la cuarta unidad se contemplan todos los aspectos para poner a la aplicación en modo producción utilizando para ello las variables del entorno, el sistema de control de versiones y se discuten los temas referentes a la integración y entrega continuas CI/CD.</p>

### 3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Instituto Tecnológico de Gustavo A. Madero a 23 de septiembre de 2022.	PhD. Ivan Rivalcoba M.S.C Rodrigo Alfredo Gris Suarez Lic. José Luis Pérez Sánchez	Programa diseñado para la especialidad en Desarrollo de Sistemas Web en Pila Completa.

Revisión 03	<b>FORMATO PROGRAMA DE ESTUDIO DE ASIGNATURA DE ESPECIALIDAD</b>	
ITGAM-AC-007-02		
Página 3 de 8		

#### 4. Competencia(s) a desarrollar

<b>Competencia(s) específica(s) de la asignatura</b>
Desarrolla aplicaciones web en pila completa de mediana escala utilizando herramientas dedicadas de desarrollo de software y colaborativas, realiza el despliegado en la nube de la aplicación y ejecuta ciclos de mantenimiento y actualización, analiza los registros de la aplicación y brinda solución de problemas mediante el análisis de los mismos, lo anterior dentro de un flujo de trabajo profesional.

#### 5. Competencias previas

Crea aplicaciones web básicas en pila completa usando un entorno de ejecución de ECMAScript.
--

#### 6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	<b>Configuración del entorno de trabajo.</b>	1.1 Introducción a los frameworks web. 1.2 Características de los frameworks web. 1.3 Instalación del framework y el entorno de ejecución. 1.4 Configuración del framework y del entorno de ejecución.
2	<b>Desarrollo de la aplicación.</b>	2.1 Presentación del proyecto a desarrollar 2.2 Generación del código base 2.3 Implementación del patrón MVC. 2.4 Creación de rutas. 2.5 Creación de vistas.
3	<b>Mapeo de Objetos.</b>	3.1 Introducción al Mapeo de Objetos a Datos Web. 3.2 Creación de modelos. 3.3 Proceso de creación de usuarios. 3.4 Estrategias de Autorización
4	<b>Puesta en producción</b>	4.1 Bases de datos en la nube 4.2 Consideraciones de Seguridad 4.3 Proveedores PaaS (Plataformas como servicio) 4.4 Despliegado de la aplicación Web.

## 7. Actividades de aprendizaje de los temas

<b>Configuración del entorno de trabajo</b>	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><b>Específica(s):</b></p> <p>Describe las características de los frameworks, además instala y configura el entorno de ejecución para la utilización del framework.</p> <p><b>Genéricas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>• Capacidad de organizar y planificar.</li> <li>• Solución de problemas.</li> <li>• Toma de decisiones.</li> <li>• Trabajo en equipo.</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>• Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar las diferencias entre un editor de código y un entorno de desarrollo integrado.</li> <li>• Realizar la instalación del editor de código y buscar las extensiones sugeridas para el proceso de desarrollo de aplicaciones web.</li> <li>• Realizar la inicialización de un repositorio para llevar el control de versiones de la aplicación.</li> <li>• Crear la rama de desarrollo sobre la cual se estará construyendo la aplicación.</li> </ul>
<b>Desarrollo de la aplicación.</b>	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><b>Específica(s):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usa generadores para crear un código base.</li> <li>• Efectúa la carga de un repositorio local a la nube.</li> </ul> <p>Todo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar las alternativas con las que cuenta el entorno de ejecución de trabajo para la generación de un código base (boiler plate) que servirá como punto de partida para el desarrollo de la aplicación.</li> <li>• Se realiza la carga del código base</li> </ul>

Revisión 03	<b>FORMATO PROGRAMA DE ESTUDIO DE ASIGNATURA DE ESPECIALIDAD</b>	
ITGAM-AC-007-02		
Página 5 de 8		

<p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>• Capacidad de organizar y planificar.</li> <li>• Solución de problemas.</li> <li>• Toma de decisiones.</li> <li>• Trabajo en equipo.</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>• Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).</li> </ul>	<p>a un repositorio en la nube.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El profesor propone dar solución a una problemática del entorno utilizando un sistema web en pila completa.</li> <li>• Los participantes diseñan un prototipo o maqueta digital de la solución.</li> </ul>
--	---

**Mapeo de Objetos.**

Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Maneja el modelado y desarrollo del mapeado de objetos a datos web.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>• Capacidad de organizar y planificar.</li> <li>• Solución de problemas.</li> <li>• Toma de decisiones.</li> <li>• Trabajo en equipo.</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>• Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación de los modelos de usuarios.</li> <li>• Utiliza el modelado para el desarrollo del mapeo de objetos a datos en una aplicación.</li> </ul>

Revisión 03	<b>FORMATO PROGRAMA DE ESTUDIO DE ASIGNATURA DE ESPECIALIDAD</b>	
ITGAM-AC-007-02		
Página 6 de 8		

<b>Puesta en producción</b>	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><b>Específica(s):</b></p> <p>Efectúa el despliegado de aplicaciones web tanto en la nube como en una red local contemplando la seguridad del sitio y una integración continua.</p> <p><b>Genéricas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>• Capacidad de organizar y planificar.</li> <li>• Solución de problemas.</li> <li>• Toma de decisiones.</li> <li>• Trabajo en equipo.</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>• Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realiza el despliegado de la aplicación en la nube.</li> <li>• Se ejecutan tareas de actualización de la aplicación.</li> </ul>

### **8. Práctica(s)**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar una aplicación profesional en pila completa conducida por el profesor.</li> <li>• Emprender la realización de una aplicación en pila completa que dé solución a un problema del entorno.</li> </ul>
---

Revisión 03	<p style="text-align: center;"><b>FORMATO PROGRAMA DE ESTUDIO DE ASIGNATURA DE ESPECIALIDAD</b></p>	
ITGAM-AC-007-02		
Página 7 de 8		

## 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

Para evaluar las actividades de aprendizaje se recomienda solicitar: mapas conceptuales o mentales, cuadros comparativos, reportes de prácticas, portafolio de evidencias, entre otros.

Para verificar el nivel del logro de las competencias del estudiante se recomienda utilizar: listas de cotejo, listas de verificación, matrices de valoración, guías de observación, rúbricas, entre otros.

Revisión 03	<b>FORMATO PROGRAMA DE ESTUDIO DE ASIGNATURA DE ESPECIALIDAD</b>	
ITGAM-AC-007-02		
Página 8 de 8		

## 11. Fuentes de información

- David Herron (2020), Node.js Web Development - Fifth Edition, Packt Publishing, ISBN 9781838987572.
- Jesse Liberty (2021), Git for Programmers, Packt Publishing, ISBN 9781801075732.
- Justin Scherer (2020), Hands-On JavaScript High Performance, Packt Publishing ISBN 9781838821098.
- Mario Casciaro, Luciano Mammino (2020), Node.js Design Patterns - Third Edition, Packt Publishing, ISBN 9781839214110
- Addy Osmani (2020), Learning JavaScript Design Patterns, O'Reilly.