



**INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN /  
INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES  
EN COMPETENCIAS PROFESIONALES**



**ASIGNATURA DE TECNOLOGÍAS Y APLICACIONES EN INTERNET**

|  |   |                        |                         |                     |                        |
|--|---|------------------------|-------------------------|---------------------|------------------------|
| <b>PROPÓSITO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA</b> | El alumno implementará aplicaciones para internet mediante frameworks, librerías e interfaces de programación para satisfacer las necesidades del cliente |                        |                         |                     |                        |
| <b>CUATRIMESTRE</b>                              | Octavo  |                        |                         |                     |                        |
| <b>TOTAL DE HORAS</b>                            | <b>PRESENCIALES</b>   | <b>NO PRESENCIALES</b> | <b>HORAS POR SEMANA</b> | <b>PRESENCIALES</b> | <b>NO PRESENCIALES</b> |
|  | 75  | 15                     |                         | 5                   | 1                      |

| <b>UNIDADES DE APRENDIZAJE</b>                                | <b>HORAS DEL SABER</b> |           | <b>HORAS DEL SABER HACER</b> |           | <b>HORAS TOTALES</b> |           |
|---|------------------------|-----------|------------------------------|-----------|----------------------|-----------|
|   | <b>P</b>               | <b>NP</b> | <b>P</b>                     | <b>NP</b> | <b>P</b>             | <b>NP</b> |
| I. Introducción a la ingeniería de aplicaciones WEB           | 5                      | 2         | 15                           | 3         | 20                   | 5         |
| II. WEB Frameworks  | 10                     | 2         | 15                           | 3         | 25                   | 5         |
| III. Desarrollo de Interfaces de Programación de Aplicaciones | 10                     | 2         | 20                           | 3         | 30                   | 5         |
| <b>TOTALES</b>  | <b>31</b>              |           | <b>59</b>                    |           | <b>90</b>            |           |

|                 |   |                                   |                     |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.  | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre 2018     |

## COMPETENCIA A LA QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

De acuerdo con la metodología de diseño curricular de la CGUTyP, las competencias se desagregan en dos niveles de desempeño: Unidades de Competencias y Capacidades.

La presente asignatura contribuye al logro de la competencia y los niveles de desagración decritos a continuación:

**COMPETENCIA:** Desarrollar soluciones innovadoras de integración de tecnologías de la información mediante metodologías de desarrollo de software, diseño de base de datos, seguridad de la información y administración de proyectos; con base en los estándares aplicables para atender las áreas de oportunidad, resolver las necesidades y optimizar los procesos y recursos de la organización.

| UNIDADES DE COMPETENCIA  | CAPACIDADES  | CRITERIOS DE DESEMPEÑO   |
|--|--|--|
| Gestionar proyectos innovadores de integración de tecnologías de la información mediante metodología de investigación, herramientas administrativas y estándares aplicables para la optimización de procesos y recursos. | Diseñar proyectos innovadores de integración de tecnologías de la información de acuerdo a un diagnóstico de áreas de oportunidad empleando metodología de investigación, estándares y herramientas aplicables para la optimización de procesos y recursos de la organización. | Elabora un proyecto de integración de Tecnologías de la Información que especifique: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descripción del proyecto.</li> <li>- Idea o planteamiento del problema</li> <li>- Diagnóstico situacional o Estado del Arte</li> <li>- Alcance</li> <li>- Justificación</li> <li>- Beneficios e impactos social y económico.</li> <li>- Beneficiarios directos, beneficiarios indirectos.</li> <li>- Objetivos y metas.</li> <li>- Planeación de las actividades a realizar</li> <li>- Cronograma especificando actividades, tiempos y responsables.</li> <li>- Requerimientos de infraestructura tecnológica y recursos humanos</li> <li>- Aspectos financieros</li> <li>- Presupuesto desglosado.</li> <li>- Propuesta de fuentes y formas de financiamiento</li> <li>- Asesoramiento especializado</li> <li>- Gestión de Riesgos</li> <li>- Estrategias de seguimiento</li> <li>- Indicadores de eficacia, eficiencia, impacto y sostenibilidad del proyecto</li> <li>- Momentos de evaluación, instrumentos a utilizar y medios de verificación.</li> <li>- Integración de tecnología con otros proyectos innovadores</li> </ul> |

|                 |   |                                   |                     |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.  | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre 2018     |

| UNIDADES DE COMPETENCIA | CAPACIDADES  | CRITERIOS DE DESEMPEÑO  |
|-------------------------|--|---|
|                         | <p>Controlar la implementación del proyecto de tecnologías de la información empleando herramientas administrativas de control y software de administración de proyectos para garantizar el cumplimiento de los objetivos.</p> | <p>Realiza actividades de seguimiento y administración de recursos del proyecto de acuerdo con la planeación establecida y las documenta en reportes periódicos que incluyan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumplimiento de Hitos</li> <li>- Porcentaje de avance del cronograma</li> <li>- Actualización de riesgos</li> <li>- Ajustes a la planeación</li> <li>- Presupuesto ejercido</li> <li>- Incidencias y acciones correctivas en: recursos humanos, económicas y técnicas.</li> <li>- Archivos en formato digital de avances</li> <li>- Acta de cierre del proyecto</li> </ul> |
|                         | <p>Evaluar los resultados del proyecto de tecnologías de la información mediante estándares e indicadores para contribuir a la mejora continua y toma de decisiones.</p>   | <p>Elabora un resumen ejecutivo de evaluación del proyecto que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de los indicadores de eficacia, eficiencia, impacto y sostenibilidad</li> <li>- Nivel de cumplimiento de los indicadores</li> <li>- Propuestas de mejora</li> </ul> <p>"Elabora un resumen ejecutivo de evaluación del proyecto que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de los indicadores de eficacia, eficiencia, impacto y sostenibilidad</li> <li>- Nivel de cumplimiento de los indicadores</li> <li>- Propuestas de mejora</li> </ul>  |

|                 |   |                                   |                     |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.  | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre 2018     |

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

|                              |  |           |                        |          |           |                              |          |           |
|------------------------------|--|-----------|------------------------|----------|-----------|------------------------------|----------|-----------|
| <b>UNIDAD DE APRENDIZAJE</b> | I. Introducción a la ingeniería de aplicaciones WEB  |           |                        |          |           |                              |          |           |
| <b>PROPÓSITO ESPERADO</b>    | El alumno elaborará prototipos de aplicaciones Web para validar el diseño de la aplicación con el cliente. |           |                        |          |           |                              |          |           |
| <b>HORAS TOTALES</b>         | <b>P</b>   | <b>NP</b> | <b>HORAS DEL SABER</b> | <b>P</b> | <b>NP</b> | <b>HORAS DEL SABER HACER</b> | <b>P</b> | <b>NP</b> |
|                              | 20   | 5         |                        | 5        | 2         |                              | 15       | 3         |

| <b>TEMAS</b>                     | <b>SABER DIMENSIÓN CONCEPTUAL</b>   | <b>SABER HACER DIMENSIÓN ACTUACIONAL</b>                            | <b>SER DIMENSIÓN SOCIAFECTIVA</b>   |
|----------------------------------|---|---|---|
| Arquitectura de aplicaciones WEB | <p>Explicar la clasificación de aplicaciones WEB:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Página WEB.</li> <li>- Sitio WEB.</li> <li>- Sistema WEB.</li> <li>- Interfaz de programación de aplicaciones.</li> </ul> <p>Explicar los tipos de arquitectura de aplicaciones WEB:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelo de tres capas.</li> <li>- Modelo cliente-servidor.</li> <li>- Modelo vista-controlador.</li> </ul> <p>Describir las características de la arquitectura de Interfaz de Programación de Aplicaciones Web</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- API de acceso a datos.</li> <li>- API Cliente – Servidor.</li> <li>- API Punto a Punto.</li> <li>- API de comunicación en tiempo real.</li> </ul> | <p>Determinar la arquitectura de las aplicaciones WEB.</p>          | <p>Analítico</p> <p>Responsable</p> <p>Ordenado</p> <p>Sistemático</p> <p>Gestión de la Información</p> <p>Creativo</p> |
| Transferencia de información en  | <p>Describir los lenguajes de representación de estructura y datos en internet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- XML</li> </ul>   | <p>Transferir información en arquitecturas de aplicaciones WEB.</p> | <p>Analítico</p> <p>Responsable</p> <p>Ordenado</p>   |

|                 |   |                                   |                     |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.  | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre 2018     |

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| aplicaciones WEB                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- JSON</li> <li>- SQL</li> </ul> <p>Describir el proceso de transferencia de información en arquitecturas de aplicaciones WEB.</p>   |  | Sistemático<br>Gestión de la Información<br>Creativo   |
| Herramientas de prototipado de aplicaciones WEB | <p>Describir las herramientas de prototipado de plantillas de aplicación.</p> <p>Explicar el proceso de prototipado de las plantillas de aplicación.</p> <p>Definir el concepto de computo en la nube.</p> <p>Identificar y describir Entornos de Desarrollo Integrado alojados en la nube.</p> | Construir prototipo de plantillas de aplicación. | Analítico<br>Responsable<br>Ordenado<br>Sistemático<br>Gestión de la Información<br>Creativo |

|                 |   |                                   |                     |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.  | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre 2018     |

| PROCESO DE EVALUACIÓN  |                          | TÉCNICAS SUGERIDAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE       | ESPACIO DE FORMACIÓN |        |      | MATERIALES Y EQUIPOS   |
|--|--------------------------|---|----------------------|--------|------|--|
| EVIDENCIA DE DESEMPEÑO   | INSTRUMENTO EVALUACIÓN   |   | AULA                 | TALLER | OTRO |  |
| Elaborar un reporte digital a partir de un caso práctico de prototipado de aplicación WEB, que incluya: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resumen.</li> <li>- Introducción.</li> <li>- Desarrollo:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interfaz de programación de aplicaciones Web.</li> <li>- Prototipado de la aplicación WEB.</li> </ul> </li> <li>- Conclusiones .</li> </ul> | Caso práctico<br>Rúbrica | Aprendizaje basado en proyectos<br>Casos de estudio |                      | X      |      | Equipo de<br>Cómputo<br>Proyector<br>Pintarrón<br>Internet<br>Software de prototipado<br>Editor de texto |

|                 |   |                                   |                     |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.  | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre 2018     |

|                              |   |           |                        |          |           |                              |          |           |
|------------------------------|---|-----------|------------------------|----------|-----------|------------------------------|----------|-----------|
| <b>UNIDAD DE APRENDIZAJE</b> | II. WEB Frameworks  |           |                        |          |           |                              |          |           |
| <b>PROPOSITO ESPERADO</b>    | El alumno construirá aplicaciones Web del lado del cliente y del lado del servidor para satisfacer las necesidades del cliente. |           |                        |          |           |                              |          |           |
| <b>HORAS TOTALES</b>         | <b>P</b>  | <b>NP</b> | <b>HORAS DEL SABER</b> | <b>P</b> | <b>NP</b> | <b>HORAS DEL SABER HACER</b> | <b>P</b> | <b>NP</b> |
|                              | 25  | 5         |                        | 10       | 2         |                              | 15       | 3         |

| <b>TEMAS</b>                                  | <b>SABER<br/>DIMENSIÓN CONCEPTUAL</b>   | <b>SABER HACER<br/>DIMENSION ACTUACIONAL</b>   | <b>SER<br/>DIMENSIÓN SOCIAFECTIVA</b>   |
|---|---|--|---|
| Librerías del lado del cliente                | <p>Distinguir las diferencias entre las Librería y los Frameworks.</p> <p>Describir la técnica de desarrollo web AJAX.</p> <p>Describir las características de las librerías de diseño del lado del cliente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- JQuery.</li> <li>- Prototype.</li> <li>- Bootstrap.</li> <li>- Material design.</li> </ul> <p>Describir el proceso de construcción de librerías de diseño del lado del cliente.</p> | <p>Construir documentos HTML dinámicos de técnicas de desarrollo web AJAX.</p> <p>Costruir documentos HTML dinámicos basados en librerías de diseño.</p> | <p>Analítico</p> <p>Responsable</p> <p>Ordenado</p> <p>Sistemático</p> <p>Gestión de la Información</p> <p>Creativo</p> |
| Frameworks de aplicación del lado del cliente | <p>Describir las características de los frameworks de aplicación del lado del cliente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Knockout.</li> <li>- AngularJS.</li> </ul> <p>Describir el proceso de construcción de frameworks del lado del cliente.</p>  | <p>Construir aplicaciones del lado del cliente basadas en frameworks.</p>  | <p>Analítico</p> <p>Responsable</p> <p>Ordenado</p> <p>Sistemático</p> <p>Gestión de la Información</p> <p>Creativo</p> |

|                 |   |                                   |                     |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.  | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre 2018     |

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| Framework de aplicación del lado del servidor | <p>Describir las características de frameworks de aplicación del lado del servidor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kraken.</li> <li>- Mach.</li> <li>- Synphony.</li> <li>- Laravel.</li> <li>- Zend.</li> <li>- Spring.</li> </ul> <p>Describir el proceso de construcción de aplicaciones WEB basadas en frameworks de aplicación del lado del servidor.</p> | Construir aplicaciones del lado del servidor basadas en frameworks.  | <p>Analítico</p> <p>Responsable</p> <p>Ordenado</p> <p>Sistemático</p> <p>Gestión de la Información</p> <p>Creativo</p> |
| Otras Tecnologías WEB                         | <p>Identificar tecnologías de desarrollo de aplicaciones WEB.</p> <p>Identificar frameworks de tecnologías de desarrollo WEB.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Django.</li> <li>- Flask.</li> <li>- Express.</li> </ul> <p>Describir el proceso de construcción de aplicaciones WEB.</p>   | <p>Construir aplicaciones basadas otras tecnologías WEB:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Django.</li> <li>- Flask.</li> <li>- Express.</li> </ul> | <p>Analítico</p> <p>Responsable</p> <p>Ordenado</p> <p>Sistemático</p> <p>Gestión de la Información</p> <p>Creativo</p> |

|                 |   |                                   |                     |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.  | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre 2018     |



| PROCESO DE EVALUACIÓN   |                          | TÉCNICAS SUGERIDAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE       | ESPACIO DE FORMACIÓN |        |      | MATERIALES Y EQUIPOS  |
|---|--------------------------|---|----------------------|--------|------|---|
| EVIDENCIA DE DESEMPEÑO  | INSTRUMENTO EVALUACIÓN   |   | AULA                 | TALLER | OTRO |   |
| <p>Elaborar un reporte digital a partir de un caso práctico de la creación de una aplicación WEB, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resumen</li> <li>- Introducción</li> <li>- Desarrollo <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación del lado del cliente. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lista de librerías utilizadas.</li> <li>- Justificación del framework utilizado.</li> </ul> </li> <li>- Aplicación del lado del servidor. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lista de librerías utilizadas.</li> <li>- Justificación del framework utilizado.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- Código fuente.</li> <li>- Capturas de pantalla de la aplicación desarrollada</li> <li>- Conclusiones</li> </ul> | Caso práctico<br>Rúbrica | Aprendizaje basado en proyectos<br>Casos de estudio |                      | X      |      | Equipo de Cómputo<br>Proyector<br>Pintarrón<br>Internet<br>Software de prototipado<br>Editor de texto |

|                 |   |                                   |                     |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.  | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre 2018     |

|                              |   |           |                        |          |           |                              |          |           |
|------------------------------|---|-----------|------------------------|----------|-----------|------------------------------|----------|-----------|
| <b>UNIDAD DE APRENDIZAJE</b> | III. Desarrollo de Interfaces de Programación de Aplicaciones   |           |                        |          |           |                              |          |           |
| <b>PROPÓSITO ESPERADO</b>    | El alumno construirá APIs seguras y escalables para hacer uso de funciones existentes de otro software. |           |                        |          |           |                              |          |           |
| <b>HORAS TOTALES</b>         | <b>P</b>  | <b>NP</b> | <b>HORAS DEL SABER</b> | <b>P</b> | <b>NP</b> | <b>HORAS DEL SABER HACER</b> | <b>P</b> | <b>NP</b> |
|                              | 30  | 5         |                        | 10       | 2         |                              | 20       | 3         |

| <b>TEMAS</b>                                     | <b>SABER<br/>DIMENSIÓN CONCEPTUAL</b>   | <b>SABER HACER<br/>DIMENSION ACTUACIONAL</b>                            | <b>SER<br/>DIMENSIÓN<br/>SOCIAFECTIVA</b>  |
|--|---|---|--|
| Herramientas de Middleware de desarrollo de APIs | <p>Definir el concepto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Middleware.</li> <li>- Datos persistentes.</li> </ul> <p>Describir las características de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Middleware.</li> <li>- Datos persistentes.</li> </ul> <p>Describir las características de plantillas del lado del servidor.</p> <p>Describir las herramientas de Middleware de desarrollo de APIs:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-MongoDB</li> <li>-Mongoose</li> <li>- Git</li> <li>- Bower</li> <li>- Backbone.js</li> <li>-Redis</li> <li>- Passport</li> </ul> | <p>Determinar las herramientas de Middleware de desarrollo de APIs.</p> | <p>Analítico.<br/>Responsable.<br/>Ordenado.<br/>Sistemático.<br/>Gestión de la Información.<br/>Creativo.</p> |
| Construcción de API WEB                          | <p>Describir los elementos de las APIs:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Almacenamiento caché de datos.</li> <li>-Proceso de almacenaje temporal de datos.</li> <li>-Pasaporte de la interfaz de programación de aplicaciones.</li> </ul>  | <p>Construir APIs</p>   | <p>Analítico<br/>Responsable<br/>Ordenado<br/>Sistemático<br/>Gestión de la Información</p>                    |

|                 |   |                                   |                     |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.  | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre 2018     |

|                              |   |   |   |
|------------------------------|---|---|---|
|                              | <p>-Comunicación en tiempo real entre servidor y navegador.</p> <p>Describir el proceso de construcción de API.</p>   |   | Creativo  |
| Seguridad y escalado de APIs | <p>Reconocer el proceso de autenticación de usuarios.</p> <p>Definir los conceptos de seguridad en APIs</p> <p>Describir las características de seguridad de APIs:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Falsificación de solicitudes entre sitios</li> <li>-Prueba de aceptación</li> </ul> <p>Describir el proceso de construcción de APIs seguras.</p> <p>Definir el concepto y los tipos de escalamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vertical</li> <li>- Horizontal</li> </ul> <p>Describir el proceso de escalamiento de APIs.</p> | <p>Construir APIs seguras.</p> <p>Escalar APIs.</p> | <p>Analítico</p> <p>Responsable</p> <p>Ordenado</p> <p>Sistemático</p> <p>Gestión de la Información</p> <p>Creativo</p> |

|                 |   |                                   |                     |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.  | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre 2018     |

| PROCESO DE EVALUACIÓN  |                          | TÉCNICAS SUGERIDAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE       | ESPACIO DE FORMACIÓN |        |      | MATERIALES Y EQUIPOS  |
|--|--------------------------|---|----------------------|--------|------|---|
| EVIDENCIA DE DESEMPEÑO   | INSTRUMENTO EVALUACIÓN   |   | AULA                 | TALLER | OTRO |   |
| <p>Elaborar un reporte digital a partir de un caso práctico de la creación de una APIs, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resumen.</li> <li>- Introducción.</li> <li>- Desarrollo: <ul style="list-style-type: none"> <li>- APIs Segura y escalable desarrollada.</li> <li>- Código fuente.</li> <li>- Capturas de pantalla de la aplicación desarrollada.</li> </ul> </li> <li>- Conclusiones.</li> </ul> | Caso práctico<br>Rúbrica | Aprendizaje basado en proyectos<br>Casos de estudio |                      | X      |      | Equipo de<br>Cómputo<br>Proyector<br>Pintarrón<br>Internet<br>Software de<br>prototipado<br>Editor de texto |

|                 |   |                                   |                     |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.  | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre 2018     |

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

| AUTOR                      | AÑO  | TÍTULO DEL DOCUMENTO  | LUGAR DE PUBLICACIÓN     | EDITORIAL | ISBN              |
|----------------------------|------|---|--------------------------|-----------|-------------------|
| Sanjib Sinha               | 2017 | Beginning Laravel   | India                    | APRESS    | 978-1-4842-2537-0 |
| Matt Stauffer              | 2016 | Laravel: Up and Running: A Framework for Building Modern PHP Apps | United States of America | O'Reilly  | 978-1491936085    |
| Geoffroy Warin             | 2015 | Mastering Spring Mvc 4  | BIRMINGHAM               | Packt Pub | 978-1783982387    |
| Tim Ambler, Nicholas Cloud | 2015 | JavaScript Frameworks for Modern Web Dev                          | New York                 | Apress    | 978-1484206638    |
| Andrew Keig                | 2013 | Advanced Express Web Application Development                      | BIRMINGHAM               | Packt Pub | 978-1-78328-250-0 |

## REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

| AUTOR                     | TÍTULO DEL DOCUMENTO   | FECHA DE RECUPERACIÓN | VÍNCULO   |
|---------------------------|--|-----------------------|---|
| Jack Mcdade               | Laravel Quickstart   | 01/11/2017            | <a href="https://laravel.com/docs/4.2/quick">https://laravel.com/docs/4.2/quick</a>   |
| Francisco Grimaldo Moreno | Desarrollando una aplicación Spring Framework MVC v4 + JPA paso a paso | 01/11/2017            | <a href="https://www.uv.es/grimo/teaching/SpringMVCv4PasoAPaso/index.html">https://www.uv.es/grimo/teaching/SpringMVCv4PasoAPaso/index.html</a> |

|                 |   |                                   |                     |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.  | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre 2018     |