



Python Developer Specialist PDEVS



INEC
Instituto Nacional
de Estandarización
y Certificación

1

Descripción General de la Certificación

Justificación de la certificación

Cada uno de los módulos que integran la certificación técnica tiene competencias profesionales valoradas y reconocidas en el mercado laboral, así como la identificación de los sitios de inserción, de acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN-2013), además de la relación de las ocupaciones según el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones (SINCO-2011), en las cuales el egresado podrá desarrollar sus competencias en el sector productivo.

En el contexto nacional la formación de profesionales en Programación es relevante porque: contribuye a la formación de personas capaces de integrarse a un mercado laboral dinámico y de alta demanda, que está a la vanguardia en el uso de la tecnología y que contribuye a la transformación digital de los sectores productivos en el país.

La certificación como “Python Developer Specialist” desarrolla en el estudiante las siguientes competencias profesionales:

- Desarrolla software de aplicación con programación estructurada
- Desarrolla software de aplicación con programación orientada a objetos con almacenamiento persistente de los datos
- Aplica metodologías de desarrollo de software utilizando herramientas de programación visual
- Desarrolla aplicaciones Web
- Desarrolla software de aplicación Web con almacenamiento persistente de datos
- Desarrolla aplicaciones para dispositivos móviles

Facilitando al egresado su incorporación al mundo laboral en diversos sitios de inserción como empresas de desarrollo de software, Instituciones bancarias, Sector gubernamental, así como en los sectores productivos donde se requiera

automatizar procesos mediante la implementación de software hecho a la medida o en el desarrollo de procesos productivos independientes, de acuerdo con sus intereses profesionales y necesidades de su entorno social.

Cada nivel de certificación tiene una correlación de 360 horas cada uno, para cuatro niveles con un total equivalente de 1440 horas de formación profesional.

Cabe destacar que los módulos de formación profesional tienen carácter transdisciplinario, por cuanto corresponden con objetos y procesos de transformación que implica la integración de saberes de distintas disciplinas.

Además de lo anterior, se identifican los estándares de competencia del CONOCER que tienen una relación directa con la carrera:

EC0160	Desarrollo de código de software
EC0727	Desarrollo de aplicaciones web y móviles
EC0726	Configuración de sistemas operativos de aplicaciones y servicios
EC0711	Administración de soluciones de e-learning y comercio electrónico

Además, se tomaron en cuenta las cualificaciones profesionales del Instituto Nacional de cualificaciones del Gobierno de España:

- Programación en lenguajes estructurados de aplicaciones de gestión.
- Programación con lenguajes orientados a objetos y bases de datos relacionales.
- Administración de bases de datos
- Desarrollo de aplicaciones con tecnologías web

Perfil de egreso

La formación que ofrece la certificación PDEVs permite al egresado, a través de la articulación de saberes de diversos campos, realizar actividades dirigidas al desarrollo de software de aplicación en plataformas de escritorio, Web y móviles, utilizando los paradigmas de programación estructurada, programación orientada a objetos y programación orientada a eventos, aplicando metodologías de la Ingeniería de Software.

Durante el proceso de certificación de los 4 niveles, el estudiante desarrollará o reforzará las siguientes competencias profesionales:

- Desarrolla software de aplicación con programación estructurada con almacenamiento persistente de los datos
- Desarrolla software de aplicación con programación orientada a objetos con almacenamiento persistente de los datos
- Aplica metodologías de desarrollo de software utilizando herramientas de programación visual
- Desarrolla aplicaciones Web
- Desarrolla software de aplicación Web con almacenamiento persistente de datos
- Desarrolla aplicaciones para dispositivos móviles

El egresado de la certificación PDEVs está en posibilidades de demostrar las:

Competencias genéricas:

- Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
- Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.

- Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
- Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
- Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.

Competencias disciplinares:

- C1 Identifica, ordena e interpreta las ideas, datos y conceptos explícitos e implícitos en un texto, considerando el contexto en el que se generó y en el que se recibe.
- C12 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información.
- CE9 Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.
- H4 Distingue la importancia de la ciencia y la tecnología y su trascendencia en el desarrollo de su comunidad con fundamentos filosóficos.
- M1 Construye e interpreta modelos matemáticos deterministas o aleatorios mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales o formales.
- M4 Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.
- M8 Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.

Competencias de Productividad y empleabilidad:

- AC1. Utilizar la comunicación efectiva para identificar las necesidades del cliente.

- AD3. Se adapta para un cambio positivo.
- AD5 Aceptar y aplicar los cambios de los procedimientos y de las herramientas de trabajo
- AP3 Registrar y revisar información para asegurar que sea correcta
- CE2 Sustentar sus ideas y puntos de vista con argumentos, basados en evidencia, hechos y datos • EP8 Actuar responsablemente de acuerdo con las normas y disposiciones definidas en un espacio dado.
- OL2 Diseñar y utilizar indicadores para medir y comprobar los resultados obtenidos.
- OL4 Trabajar hasta alcanzar las metas o retos propuestos
- OM6 Revisar las acciones llevadas a cabo con el fin de realizar mejoras y adaptarlas a los procedimientos
- PO3 Definir sistemas y esquemas de trabajo
- PO4. Establecer prioridades y tiempos.
- PO5 Organizar y distribuir adecuadamente el cumplimiento de los objetivos y corregir las desviaciones si fuera necesario
- RI5 Mantener informados a sus colaboradores de los objetivos, responsabilidades y avances de las tareas asignadas.
- TE1 Cumplir compromisos de trabajo en equipo.
- TE2 Valorar las fortalezas de cada integrante del equipo.
- TE5 Cumplir compromisos de trabajo en equipo.

Es importante recordar que, en este modelo educativo, el egresado de la certificación desarrolla las competencias genéricas a partir de la contribución de las competencias profesionales al componente de formación profesional, y no en forma aislada e individual, sino a través de una propuesta de formación integral, en un marco de diversidad.

Mapa de competencias profesionales de la certificación PDEVS

PDEVS JR

Desarrolla software de aplicación con programación estructurada con almacenamiento persistente de los datos

Submódulo 1 - Construye algoritmos para la solución de problemas

Submódulo 2 - Aplica estructuras de control y de datos con un lenguaje de programación

Submódulo 3 - Diseña y administra bases de datos simples

PDEVS JR

Desarrolla software de aplicación utilizando programación orientada a objetos, con almacenamiento persistente de los datos

Submódulo 1 - Desarrolla software de aplicación utilizando programación orientada a objetos

Submódulo 2 - Diseña y administra bases de datos avanzadas

PDEVS
SSR

Aplica metodologías de desarrollo de software con herramientas de programación visual

Submódulo 1 - Aplica la metodología espiral con programación orientada a objetos

Submódulo 2 - Aplica la metodología de desarrollo rápido de aplicaciones con programación orientada a eventos

PDEVS
SSR

Desarrolla aplicaciones Web

Submódulo 1 - Construye páginas Web

Submódulo 2 - Desarrolla aplicaciones que se ejecutan en el cliente

Submódulo 3 - Desarrolla aplicaciones que se ejecutan en el servidor

PDEVS SR
A

Desarrolla software de aplicación Web con almacenamiento persistente de datos

Submódulo 1 - Construye bases de datos para aplicaciones Web

Submódulo 2 - Desarrolla aplicaciones Web con conexión a bases de datos

PDEVS SR
B

Desarrolla aplicaciones para móviles

Submódulo 1 - Desarrolla aplicaciones móviles para Android

Submódulo 2 - Desarrolla aplicaciones móviles para IOS

2

Módulos que integran
la certificación

PDEVs JR

Información General

DESARROLLA SOFTWARE DE APLICACIÓN CON PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA CON ALMACENAMIENTO PERSISTENTE DE LOS DATOS

360 horas

// SUBMÓDULO 1

Construye Algoritmos para la solución de problemas

// SUBMÓDULO 2

Aplica estructuras de control y de datos con un lenguaje de programación

// SUBMÓDULO 3

Diseña y administra bases de datos simples

OCUPACIONES DE ACUERDO AL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO 2011)

2271	Investigadores y Especialistas en Sistemas Computacionales
2272	Desarrolladores y Analistas de Software Multimedia
2651	Auxiliares y Técnicos en Informática y en Equipos de Comunicación y Grabación

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN 2013)

511210	Edición de software y edición de software integrada con la reproducción
541510	Servicios de diseño de sistemas de cómputo y servicios relacionados
611421	Escuelas de computación del sector privado
611422	Escuelas de computación del sector público

RESULTADO DEL PROCESO DE CERTIFICACIÓN

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de demostrar las competencias:

- Desarrollar software de aplicación con programación estructurada
- Construir algoritmos para la solución de problemas
- Aplicar estructuras de control con un lenguaje de programación
- Aplicar estructuras de datos con un lenguaje de programación

COMPETENCIAS/CONTENIDOS POR DESARROLLAR		
No. PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
1 Soluciona problemas	1	Por medio de algoritmos
2 Realiza pseudocódigo	1	Utilizando conceptos lingüísticos y matemáticos
3 Reconoce las características de un lenguaje de programación estructurado	2	Describiendo la estructura general de un programa Identificando los elementos principales Elaborando un programa que incluya instrucciones de entrada, proceso y salida
4 Desarrolla código en un lenguaje de programación estructurado	2	Empleando estructuras de decisión Utilizando estructuras de repetición Implementando funciones y procedimientos
5 Reconoce estructuras de datos	2	Empleando las operaciones básicas con vectores Usando las operaciones básicas con matrices

6 Desarrolla una aplicación	2	Haciendo uso del paradigma de programación estructurada Considerando un problema planteado
7 Elabora un diseño conceptual de una base de datos	3	Empleando el modelo entidad relación con un máximo de 7 entidades Utilizado comunicación continua y efectiva con el usuario en el diseño conceptual de la base de datos
8 Elabora el diseño lógico de una base de datos con implementación en un sistema gestor de base de datos	3	Utilizando herramientas o instrumentos de diseño
9 Genera consultas	3	Utilizando un lenguaje de consultas estructurada
10 Administra una base de datos	3	Utilizando un SMBD Actualizando datos y estructura de la BD, depurando registros

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
1	Desarrolla la solución de un problema	1	Por medio de algoritmos y diagramas de flujo		La solución de problemas por medios de algoritmos
2	Realiza pseudocódigo	1	Utilizando conceptos lingüísticos y matemáticos	El pseudocódigo elaborado	

3	Reconoce las características de un lenguaje de programación estructurado	<p>Describiendo la estructura general de un programa</p> <p>Identificando los elementos principales</p> <p>Elaborando un programa que incluya instrucciones de entrada, proceso y salida</p>	La elaboración de un programa
4	Desarrolla código en un lenguaje de programación estructurado	<p>Empleando estructuras de decisión</p> <p>Utilizando estructuras de repetición</p> <p>Implementando funciones y procedimientos</p>	El desarrollo de código, empleando estructuras de programación
5	Reconoce estructuras de datos	<p>Empleando las operaciones básicas con vectores</p> <p>Usando las operaciones básicas con matrices</p>	Las inserciones, búsquedas y consultas realizadas

6	Desarrolla una aplicación	2	Haciendo uso del paradigma de programación estructurada Considerando un problema planteado	La aplicación desarrollada
7	Elabora un diseño conceptual de una base de datos	3	Empleando el modelo entidad relación con un máximo de 7 entidades Utilizado comunicación continua y efectiva con el usuario en el diseño conceptual de la base de datos	El diseño conceptual de base de datos empleando el modelo entidad relación
8	Elabora el diseño lógico de una base de datos con implementación en un sistema gestor de base de datos		Utilizando herramientas o instrumentos de diseño	El diseño lógico de una base de datos

9	Genera consultas	Utilizando un lenguaje de consultas estructurada	Las consultas
10	Administra una base de datos	Utilizando un SMBD Actualizando datos y estructura de la BD, depurando registros	La administración de la base de datos utilizando SMBD

PDEVs JR

Información General

DESARROLLA SOFTWARE DE APLICACIÓN UTILIZANDO PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS, CON ALMACENAMIENTO PERSISTENTE DE LOS DATOS

360 horas

// SUBMÓDULO 1

Desarrolla software de aplicación utilizando programación orientada a objetos

// SUBMÓDULO 2

Diseña y administra bases de datos avanzadas

OCUPACIONES DE ACUERDO AL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO 2011)

2271	Investigadores y Especialistas en Sistemas Computacionales
2272	Desarrolladores y Analistas de Software Multimedia
2651	Auxiliares y Técnicos en Informática y en Equipos de Comunicación y Grabación

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN 2013)

511210	Edición de software y edición de software integrada con la reproducción
541510	Servicios de diseño de sistemas de cómputo y servicios relacionados
611421	Escuelas de computación del sector privado
611422	Escuelas de computación del sector público

RESULTADO DE LA CERTIFICACIÓN

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Desarrollar aplicaciones en base a la metodología orientada a objetos utilizando un lenguaje de programación orientado a objetos y manejo de base de datos con almacenamiento persistente de los datos.
- Desarrollar aplicaciones en base a la metodología orientada a objetos utilizando un lenguaje de programación orientado a objetos y manejo de base de datos con almacenamiento persistente de los datos.

COMPETENCIAS/CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No. PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
1 Analiza y diseña sistemas	1	Utilizando la metodología de la programación orientada a objetos Aplicando distintos instrumentos o técnicas de recolección de datos para conocer las necesidades del cliente cuando estas se desconocen
2 Programa aplicaciones	1	Utilizando un lenguaje de programación orientado a objetos Programando de manera individual o en equipo
3 Implementa y prueba las aplicaciones desarrolladas	1	En diferentes plataformas de sistemas operativos aplicando diferentes tipos de pruebas
4 Elabora el manual técnico y de usuario de una aplicación	1	Utilizando un formato digital Evaluando la calidad del manual en base a la satisfacción del usuario
5 Mantiene el software de aplicación actualizado	1	Realizando acciones de mejoras de acuerdo a las necesidades del cliente
6 Ejecuta operaciones de selección sobre la base de datos	2	Mediante consultas de actualización, agrupación y combinación de datos. Atendiendo políticas y requerimientos de la organización Implementando procedimientos que revisen y comprueben que la información sea correcta Implementando mecanismos para el manejo de la información

7 Administra información de la base de datos	2	<p>Mediante consultas de actualización, agrupación y combinación de datos</p> <p>Atendiendo políticas y requerimientos de la organización</p> <p>Implementando procedimientos que revisen y comprueben que la información sea correcta</p> <p>Implementando mecanismos para el manejo de la información</p>
8 Realiza la migración de una base de datos	2	<p>En diferentes sistemas manejadores de bases de datos comerciales y libres</p> <p>Definiendo y cumpliendo con los sistemas y esquemas de trabajo</p> <p>Implementando procedimientos que revisen y comprueben que la información sea correcta</p> <p>Analizando las acciones para mejorarlas y adaptarlas a los procedimientos</p>
9 Respalda, recupera y controla el acceso de la información de la base de datos	2	<p>Según políticas y requerimientos de la empresa</p> <p>Definiendo y cumpliendo con los sistemas y esquemas de trabajo</p> <p>Analizando las acciones para mejorarlas y adaptarlas a los procedimientos</p> <p>De forma responsable cumpliendo con las normas y disposiciones de la empresa</p>
10 Desarrolla aplicaciones con acceso a bases de datos	2	<p>Mediante la integración de la programación orientada a objetos</p> <p>Según requerimientos y necesidades del cliente</p> <p>Definiendo y cumpliendo con los sistemas y esquemas de trabajo</p> <p>Compartiendo con el equipo de trabajo experiencia, y conocimiento para el logro de metas y objetivos</p>

Entregando en tiempo y forma las tareas asignadas por el grupo de trabajo

DESARROLLA E INSTALA SOFTWARE DE APLICACIÓN UTILIZANDO PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA, CON ALMACENAMIENTO PERSISTENTE DE LOS DATOS

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para la cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
1	Analiza y diseña sistemas	1	Utilizando la metodología de la programación orientada a objetos Aplicando distintos instrumentos o técnicas de recolección de datos para conocer las necesidades del cliente cuando estas se desconocen		El análisis y diseño del sistema
2	Programa aplicaciones	1	Utilizando un lenguaje de programación orientado a objetos Programando de manera individual o en equipo		La programación de aplicaciones utilizando un lenguaje orientado a objetos
3	Implementa y prueba las aplicaciones desarrolladas	2	En diferentes plataformas de sistemas operativos aplicando diferentes tipos de pruebas	El pseudocódigo elaborado	La ejecución de pruebas de aplicaciones en plataformas
4	Elabora el manual técnico y de usuario de una aplicación	2	Utilizando un formato digital Evaluando la calidad del manual en base a la satisfacción del usuario		

5	Mantiene el software de aplicación actualizado	3	Realizando acciones de mejoras de acuerdo a las necesidades del cliente	El mantenimiento al software
6	Ejecuta operaciones de selección sobre la base de datos	3	Empleando sentencias avanzadas del lenguaje de consulta Revisando información para asegurar que sea correcta Implementando mecanismos para recuperar la información deseada	La ejecución de las operaciones de selección de la base de datos
7	Administra información de la base de datos		Mediante consultas de actualización, agrupación y combinación de datos Atendiendo políticas y requerimientos de la organización Implementando procedimientos que revisen y comprueben que la información sea correcta Implementando mecanismos para el manejo de la información	La administración de la información de la base de datos actualizada

8	Realiza la migración de una base de datos	<p>En diferentes sistemas manejadores de bases de datos comerciales y libres</p> <p>Definiendo y cumpliendo con los sistemas y esquemas de trabajo</p> <p>Implementando procedimientos que revisen y comprueben que la información sea correcta</p> <p>Analizando las acciones para mejorarlas y adaptarlas a los procedimientos</p>	Las bases de datos migradas
9	Respalda, recupera y controla el acceso de la información de la base de datos	<p>Según políticas y requerimientos de la empresa</p> <p>Definiendo y cumpliendo con los sistemas y esquemas de trabajo</p> <p>Analizando las acciones para mejorarlas y adaptarlas a los procedimientos</p> <p>De forma responsable cumpliendo con las normas y disposiciones de la empresa</p>	El control de la información de la base de datos

10	Desarrolla aplicaciones con acceso a bases de datos	Mediante la integración de la programación orientada a objetos Según requerimientos y necesidades del cliente Definiendo y cumpliendo con los sistemas y esquemas de trabajo Compartiendo con el equipo de trabajo experiencia, y conocimiento para el logro de metas y objetivos Entregando en tiempo y forma las tareas asignadas por el grupo de trabajo	La aplicación de la base de datos utilizando la programación orientada a objetos
----	---	---	--

PDEVSSSR

Información General

APLICA METODOLOGÍAS DE DESARROLLO DE SOFTWARE CON HERRAMIENTAS DE PROGRAMACIÓN VISUAL

// SUBMÓDULO 1

Aplica la metodología espiral con programación orientada a objetos

// SUBMÓDULO 2

Aplica la metodología de desarrollo rápido de aplicaciones con programación orientada a eventos

OCUPACIONES DE ACUERDO AL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO 2011)

2271	Investigadores y Especialistas en Sistemas Computacionales
2272	Desarrolladores y Analistas de Software Multimedia
2651	Auxiliares y Técnicos en Informática y en Equipos de Comunicación y Grabación

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN 2013)

511210	Edición de software y edición de software integrada con la reproducción
541510	Servicios de diseño de sistemas de cómputo y servicios relacionados
611421	Escuelas de computación del sector privado
611422	Escuelas de computación del sector público

RESULTADO DE LA CERTIFICACIÓN

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Aplicar metodología de desarrollo de software con herramientas de programación visual
- Aplicar la metodología espiral utilizando programación orientada a objetos
- Aplicar la metodología de desarrollo rápido de aplicaciones utilizando programación orientada a eventos

COMPETENCIAS/CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
1	Identifica los elementos del paradigma de la programación orientada a objetos	1	Aplicando los conceptos de clases y objetos Utilizando las propiedades de herencia y polimorfismo
2	Aplica el modelo de espiral para el desarrollo de software	1	Identificando los objetivos del sistema Realizando el análisis de riesgos Desarrollando el código del sistema Realizando el proceso de comprobación Planificando su actualización Programando de manera individual o en equipo
3	Identifica los elementos del paradigma de la programación orientada a eventos	2	Identificando los elementos de la programación orientada a eventos
4	Aplica el modelo de desarrollo rápido de aplicaciones (RAD) para el desarrollo de software	2	Formando equipos de trabajo Realizando el modelado gestión Realizando el modelado de datos

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
1	Identifica los elementos del paradigma de la programación orientada a objetos	1	Aplicando los conceptos de clases y objetos Utilizando las propiedades de herencia y polimorfismo		Los conceptos y propiedades en aplicaciones
2	Aplica el modelo de espiral para el desarrollo de software	1	Identificando los objetivos del sistema Realizando el análisis de riesgos	La aplicación desarrollada	

			<p>Desarrollando el código del sistema</p> <p>Realizando el proceso de comprobación</p> <p>Planificando su actualización</p> <p>Programando de manera individual o en equipo</p>		
3	Identifica los elementos del paradigma de la programación orientada a eventos	2	Identificando los elementos de la programación orientada a eventos		La identificación de los elementos en aplicaciones
4	Aplica el modelo de desarrollo rápido de aplicaciones (RAD) para el desarrollo de software	2	<p>Formando equipos de trabajo</p> <p>Realizando el modelado gestión</p> <p>Realizando el modelado de datos</p> <p>Desarrollando la aplicación, identificando los casos de reutilización de código</p> <p>Haciendo pruebas de entrega</p>	La aplicación desarrollada	

PDEVSSSR

Información General

DESARROLLA APLICACIONES WEB

// SUBMÓDULO 1

Construye páginas Web

// SUBMÓDULO 2

Desarrolla aplicaciones que se ejecutan en el cliente

// SUBMÓDULO 3

Desarrolla aplicaciones que se ejecutan en el servidor

OCUPACIONES DE ACUERDO AL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO 2011)

2271	Investigadores y Especialistas en Sistemas Computacionales
2272	Desarrolladores y Analistas de Software Multimedia
2651	Auxiliares y Técnicos en Informática y en Equipos de Comunicación y Grabación

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN 2013)

519130	Edición y difusión de contenido exclusivamente a través de Internet y servicios de búsqueda en la red
541510	Servicios de diseño de sistemas de cómputo y servicios relacionados
611421	Escuelas de computación del sector privado
611422	Escuelas de computación del sector público

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Construir páginas web
- Desarrollar aplicaciones web
- Desarrollar aplicaciones que se ejecutan en el cliente
- Desarrollar aplicaciones que se ejecutan en el servidor
- Implementar, verificar y documentar aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet

COMPETENCIAS/CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
1	Emplea HTML, CSS y JavaScript para construir páginas web	1	Elaborando una página informativa Planteando, diseñando y construyendo un sitio web Creando y aplicando un tema mediante hojas de estilo Creando una página web responsiva Programando acciones en los objetos de un formulario Utilizando operaciones lógicas Creando clases
2	Emplea un lenguaje de programación y framework web para realizar operaciones de datos	2	Utilizando bases de datos simples Creando una conexión a la base de datos Aplicando operaciones básicas a la base de datos (Consultar, Eliminar, Modificar, Insertar) Utilizando la validación de datos
3	Desarrolla una aplicación en el entorno del cliente		Utilizando un lenguaje de programación y framework web Incorporando HTML, CSS, JavaScript y base de datos Recuperando información de la base de datos

4 Desarrolla una aplicación en el entorno del servidor 3

Generando la pantalla de presentación de la información

Desarrollar componentes software en el entorno servidor cumpliendo los objetivos del diseño según las especificaciones dadas para completar la aplicación Web. Manipular interfaces de accesos a informaciones almacenadas en bases de datos u otras estructuras para integrar contenidos en la lógica de la aplicación Web según las especificaciones dadas.

Integrar funcionalidades de desarrollo, utilizando servicios distribuidos según los estándares establecidos del mercado, para ajustar la aplicación a las especificaciones de diseño.

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
1	Emplea HTML para construir páginas web	1	Elaborando una página informativa Planteando, diseñando y construyendo un sitio web	El sitio web informativo elaborado	
2	Utiliza CSS para dar formato a páginas web	1	Creando y aplicando un tema mediante hojas de estilo Creando una página web responsiva	La página web responsiva construida	
3	Usa JavaScript para manejar eventos	1	Programando acciones en los objetos de un formulario	El programa para manejar eventos elaborado	
4	Emplea JavaScript para validar formato de datos		Utilizando operaciones lógicas Creando clases		La validación de formato de datos mediante operaciones lógicas
5	Emplea un lenguaje de programación web para realizar operaciones de datos		Utilizando bases de datos simples Creando una conexión a la base de datos		El procesamiento de la información de una base de

		Aplicando operaciones básicas a la base de datos (Consultar, Eliminar, Modificar, Insertar) Utilizando la validación de datos	datos con un lenguaje de programación web
6	Desarrolla una aplicación	Utilizando un lenguaje de programación web Incorporando HTML, CSS, JavaScript y base de datos Recuperando información de la base de datos Generando la pantalla de presentación de la información	La aplicación web con base de datos desarrollada

PDEVs SR

Información General

**DESARROLLA SOFTWARE DE APLICACIÓN
WEB CON ALMACENAMIENTO PERSISTENTE
DE DATOS**

// SUBMÓDULO 1

Construye bases de datos para aplicaciones Web

// SUBMÓDULO 2

Desarrolla aplicaciones Web con conexión a bases de datos

OCUPACIONES DE ACUERDO AL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO 2011)

2271	Investigadores y Especialistas en Sistemas Computacionales
2272	Desarrolladores y Analistas de Software Multimedia
2651	Auxiliares y Técnicos en Informática y en Equipos de Comunicación y Grabación

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN 2013)

519130	Edición y difusión de contenido exclusivamente a través de Internet y servicios de búsqueda en la red
541510	Servicios de diseño de sistemas de cómputo y servicios relacionados
611421	Escuelas de computación del sector privado
611422	Escuelas de computación del sector público

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Desarrollar software de aplicación web con almacenamiento persistente de datos
- Construir Bases de Datos para Aplicaciones Web
- Desarrollar aplicaciones Web en un lenguaje de programación con conexión a bases de datos

COMPETENCIAS/CONTENIDOS POR DESARROLLAR			
No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
1	Implementa el diseño conceptual y lógico de la base de datos	1	Aplicando el modelo entidad relación Utilizando el modelo relacional Verificando su normalidad mínima
2	Implementa el diseño físico de la base de datos	2	Utilizando el sistema gestor de bases de datos relacional Creando los elementos de la base de datos Creando relaciones y vistas de la base datos
3	Administra la información de la base de datos		Mediante consultas de actualización, agrupación y combinación de datos Mediante consultas de selección de datos Utilizando lenguaje SQL y la herramienta visual de consulta
4	Diseñar una aplicación Web	3	Utilizando el lenguaje de programación para desarrollo web con conexión a base de datos Utilizando el lenguaje de programación Mediante un entorno de desarrollo Open Source
5	Programar una aplicación Web		Utilizando un Framework Open Source Incorporando HTML, CSS Conectando a la base de datos

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
1	Implementa el diseño conceptual y lógico de la base de datos	1	Aplicando el modelo entidad relación Utilizando el modelo relacional Verificando su normalidad mínima	El diseño conceptual y lógico relacional de la base de datos elaborado en formato impreso o digital	
2	Implementa el diseño físico de la base de datos	1	Utilizando el sistema gestor de bases de datos relacional Creando los elementos de la base de datos Creando relaciones y vistas de la base datos	El diseño físico de base de datos relacional implementado en el gestor de base de datos.	

3	Administra la información de la base de datos	1	Mediante consultas de actualización, agrupación y combinación de datos Mediante consultas de selección de datos Utilizando lenguaje SQL y la herramienta visual de consulta	El Script SQL en formato digital elaborado
4	Diseñar una aplicación Web	2	Utilizando el lenguaje de programación para desarrollo web con conexión a base de datos	La interfaz de la aplicación diseñada
5	Programar una aplicación Web	2	Utilizando el lenguaje de programación Mediante un entorno de desarrollo Open Source Utilizando un Framework Open Source Incorporando HTML, CSS Conectando a la base de datos	La aplicación Web programada

PDEVSR

Información General

**DESARROLLA APLICACIONES PARA
DISPOSITIVOS MÓVILES**

// SUBMÓDULO 1

Desarrolla aplicaciones móviles para Android

// SUBMÓDULO 2

Desarrolla aplicaciones móviles para IOS

OCUPACIONES DE ACUERDO AL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO 201)

2271	Investigadores y Especialistas en Sistemas Computacionales
2272	Desarrolladores y Analistas de Software Multimedia
2651	Auxiliares y Técnicos en Informática y en Equipos de Comunicación y Grabación

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN 2013)

519130	Edición y difusión de contenido exclusivamente a través de Internet y servicios de búsqueda en la red
541510	Servicios de diseño de sistemas de cómputo y servicios relacionados
611421	Escuelas de computación del sector privado
611422	Escuelas de computación del sector público

RESULTADO DE LA CERTIFICACIÓN

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Desarrollar aplicaciones para dispositivos móviles
- Desarrollar aplicaciones móviles para Android
- Desarrollar aplicaciones móviles para IOS

COMPETENCIAS/CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
1	Desarrolla una aplicación móvil	1	Utilizando un entorno de desarrollo para dispositivos móviles Identificando las características del entorno Utilizando los elementos gráficos que requiere la interfaz Desarrollando código en un lenguaje de programación Ejecutando la aplicación en un sistema operativo Android
2	Manipula los recursos integrados en un dispositivo móvil	1	Desarrollando una aplicación haciendo uso de la cámara Utilizando los diferentes sensores del dispositivo
3	Desarrolla una aplicación móvil	2	Utilizando un entorno de desarrollo para dispositivos móviles Identificando las características del entorno Utilizando los elementos gráficos que requiere la interfaz Desarrollando código en un lenguaje de programación Ejecutando la aplicación en un sistema operativo IOS

4 Manipula los recursos integrados en un dispositivo móvil

Desarrollando una aplicación haciendo uso de la cámara
Utilizando los diferentes sensores del dispositivo

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
1	Desarrolla una aplicación móvil	1	Utilizando un entorno de desarrollo para dispositivos móviles Identificando las características del entorno Utilizando los elementos gráficos que requiere la interfaz	Una aplicación para dispositivo móvil en plataforma Android desarrollado	

			<p>Desarrollando código en un lenguaje de programación</p> <p>Ejecutando la aplicación en un sistema operativo Android</p>		
2	Manipula los recursos integrados en un ² dispositivo móvil	1	<p>Desarrollando una aplicación haciendo uso de la cámara</p> <p>Utilizando los diferentes sensores del dispositivo</p>		La aplicación de los recursos del dispositivo en el desarrollo de una aplicación móvil
3	Desarrolla una aplicación móvil	2	<p>Utilizando un entorno de desarrollo para dispositivos móviles</p> <p>Identificando las características del entorno</p> <p>Utilizando los elementos gráficos que requiere la interfaz</p> <p>Desarrollando código en un lenguaje de programación</p> <p>Ejecutando la aplicación en un sistema operativo IOS</p>	Una aplicación para dispositivo móvil en plataforma IOS desarrollado	

4	Manipula los recursos integrados en un dispositivo móvil	2	Desarrollando una aplicación haciendo uso de la cámara Utilizando los diferentes sensores del dispositivo		La aplicación de los recursos del dispositivo en el desarrollo de una aplicación móvil
---	--	---	--	--	--