



El futuro digital  
es de todos

MinTIC

Misión  
TIC 2022

UNIVERSIDAD  
DEL NORTE

Vigilada Mineducación

# CICLO 3

## DESARROLLO SOFTWARE



🕒 DURACIÓN

7 SEMANAS

Hechos

QUE

CONECTAN





# ACERCA DE ESTE CURSO

Se realizarán 17 sesiones correspondientes de desarrollo de software. En cada una de las sesiones se presentan los resultados de aprendizaje de cada sesión. Durante la sesión sincrónica interactiva, podrás participar y aplicar lo aprendido a través de un material base preparado para ti. Además, al final de cada sesión, se presentan los retos de práctica y las orientaciones futuras al proyecto, que te ayudarán afianzar lo aprendido con el docente.

Por último, de forma virtual tendrás a la mano: grabaciones, presentaciones, material de apoyo-complementario, y realizar un proyecto que será calificable que tiene las siguientes características:

- Un proyecto dividido en 4 etapas (sprints) para construir en un equipo de hasta 5 integrantes. El objetivo es recrear, como parte de la formación, el trabajo de un equipo profesional de desarrollo que utiliza un enfoque ágil. Cada integrante juega un rol particular dentro del equipo.
- Los sprints deben tener un conjunto de requerimientos funcionales bien definidos, expresados con diagramas.
- Los sprints deben especificar de manera clara la interfaz gráfica que debe tener el programa WEB y la manera como se espera que éste funcione.
- Los sprints deben tener un conjunto de pruebas, asociadas con cada uno de los requerimientos.



# ACERCA DE ESTE CURSO

- El proyecto debe especificar el lenguaje de programación y el stack tecnológico que debe ser utilizado en la construcción de la solución.
- El proyecto debe incluir el diseño de la base de datos y la especificación de la API que conecta el front de la aplicación con el back.
- El proyecto debe especificar el uso y estructura de los repositorios de código.
- El proyecto debe definir o rotar claramente los roles y el trabajo que debe desarrollar cada integrante del equipo en cada uno de los sprints.
- El proyecto debe dar instrucciones sobre el acceso y uso de la plataforma tecnológica en la nube con la que cuenta cada equipo.
- El proyecto debe definir la mecánica de coordinación del grupo.
- El proyecto debe dar instrucciones sobre la configuración y uso de los ambientes de desarrollo y producción.
- El proyecto debe ser funcionalmente simple, para que el foco esté en los aspectos tecnológicos y de proceso.





# RESULTADOS DE APRENDIZAJE CICLO 3

Los estudiantes estarán en capacidad de:

1. Participar en un equipo de desarrollo de hasta 5 integrantes para construir una aplicación WEB de 3 capas desplegada en una nube (PaaS), utilizando una aproximación ágil.
2. Entender el ciclo de vida del software, incluyendo la etapa de despliegue de una aplicación WEB.
3. Entender los lenguajes y protocolos que se utilizan en una aplicación WEB (html, xml, http, CSS, etc.).
4. Utilizar los mecanismos básicos de seguridad de una aplicación WEB (autenticación).
5. Utilizar repositorios de código (GitHub) y ambientes de desarrollo y de producción separados.
6. Entender el concepto de API REST para desacoplar el front del back de una aplicación WEB.
7. Administrar un servidor en la nube para albergar una aplicación WEB.
8. Entender la mecánica de trabajar en un equipo ágil, incluyendo los roles, las responsabilidades y los artefactos que se manejan.
9. Utilizar una base de datos relacional como parte de una aplicación WEB.



# CONTENIDO DEL CURSO

## CONTENIDO TEMÁTICO 1

Introducción a desarrollo de  
software y  
Metodologías para el  
desarrollo de software

Modelado y Desarrollo de  
software

Conceptos

## CONTENIDO TEMÁTICO 2

Tecnologías y lenguajes para el  
desarrollo del Front-end

## CONTENIDO TEMÁTICO 3

Tecnologías y lenguajes para el  
desarrollo del Back-end

Comunicación entre Front-end  
y Back-end

## CONTENIDO TEMÁTICO 4

Comunicación entre Front-end  
y Back-end

Diseño e integración de bases  
de datos





# CONTENIDO DEL CURSO

## CONTENIDO TEMÁTICO 5

Principios de programación  
Web Segura

Método de autenticación  
basado en usuario y contraseña

Almacenamiento seguro de  
datos sensibles en un base de  
datos (contraseñas)



## CONTENIDO TEMÁTICO 6

Establecimiento de un canal  
seguro entre el cliente y  
servidor.

Servicio de Alojamiento de  
aplicaciones web en la nube

Administrar un servidor en la  
nube para albergar una  
aplicación WEB







# ¿QUÉ APRENDERÁS EN ESTE CURSO?

En este curso aprenderás desde diseñar un sistema de software basado en una metodología de desarrollo, construcción básica de páginas web dinámicas con JavaScript e Intercambio de datos entre el servidor y el cliente, hasta pasar por la migración de la aplicación diseñado por los grupos, configurarla y administrar la aplicación en la nube.

## MODALIDAD DEL CURSO

**Las clases serán en las siguientes modalidades:**

Clases sincrónicas interactivas. Espacios de trabajo donde profesor y estudiante interactúan en tiempo real durante el desarrollo de diferentes actividades por medio de herramientas TIC. (Perveen, 2016, p. 22-23).

**Duración:** Entre 2 horas y 30 minutos hasta 3 horas. Tres veces por semana.

- Las sesiones sincrónicas serán grabadas y estarán disponibles en la plataforma para que las pueda revisar con posterioridad.

**Clases asincrónicas asistidas.** Espacios de trabajo donde el estudiante desarrollará alguna actividad individual o colaborativa sin la interacción en tiempo real con el profesor. (Shahabadi and Uplane, 2015, p. 132).

Cada beneficiario debe tener acceso a un tutor al que le puede hacer preguntas durante el tiempo dedicado a la solución del reto. Para esto la plataforma maneja un esquema de solicitudes de citas, además podrán realizar el acercamiento con las demás que disponga el operador de formación para tal fin.





# EVALUACIÓN

La nota final del ciclo 3 será de la siguiente formare:

- **Participación en el proyecto (80%)**
- **Inglés (10%)**
- **Habilidades personales (10%).**

## Evaluación y retroalimentación:

- Todo ejercicio práctico, revisión de material y actividades formativas del docente, se consideran evaluación formativa, que te ayudará al afianzamiento de tus habilidades y a los fundamentos de programación.
- La nota mínima aprobatoria para un ciclo es 3 sobre 5.
- La participación del beneficiario podrá ser medida, además, a través de la realización de actividades evaluativas de manera asincrónica.





# SESIÓN 1

## INTRODUCCIÓN A DESARROLLO DE SOFTWARE Y METODOLOGÍAS PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA SESIÓN

Los estudiantes estarán en capacidad de:

- Explicar el ciclo de vida del software.
- Explicar las diferentes metodologías existentes para el desarrollo de software, en particular metodologías ágiles.
- Diseñar un sistema de software basado en una metodología de desarrollo a partir de requerimientos funcionales de un tercero

### Momento

### Descripción de la actividad

#### INTRODUCCIÓN

- Revisión de los objetivos del curso, la modalidad de trabajo y el tiempo estimado.
- Recordar las acciones a seguir para acceder a la herramienta LMS del curso.
- Especificar la logística de actividades, retos y evaluaciones.

#### COMPONENTE TEÓRICO

- Presentar una introducción al desarrollo de software
- Explicar el ciclo de desarrollo de software basado en ejemplo concretos
- Introducción a las metodologías de desarrollo
- Introducción a las metodologías ágiles de desarrollo





## Momento

## Descripción de la actividad

### COMPONENTE PRÁCTICO

Presentación de los retos y/o quices para el resto del día

## Actividad trabajo independiente

### Retos del día

Se presentan quices/retos individuales asociados a los aprendizajes esperados en la sesión.

Al inicio de cada sesión se discuten los retos presentados en el día anterior como espacio de reflexión y metacognición de las pruebas.

### Reto semanal

Se propone un reto semanal relacionado con sus proyectos que contenga todos los aprendizajes que se abordaron a lo largo de la semana.



## SESIÓN 2

# MODELADO Y DESARROLLO DE SOFTWARE. CONCEPTOS BÁSICOS DE MODELO DE COMUNICACIONES TCP/IP.

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA SESIÓN

Los estudiantes estarán en capacidad de:

- Diseñar un sistema de software basado en una metodología de desarrollo a partir de requerimientos funcionales de un tercero
- Explicar el modelo de comunicaciones TCP/IP
- Exponer la relevancia del modelo de comunicaciones TCP/IP para el desarrollo de aplicaciones basadas en el modelo cliente y servidor.
- Describir el sistema de nombres de dominio (DNS).
- Describir otros protocolos de comunicación como TCP, UDP, IP

### Momento

### Descripción de la actividad

#### INTRODUCCIÓN

- Revisión del reto o quiz del día anterior.
- Especificación de las dificultades encontradas

#### COMPONENTE TEÓRICO

Introducción al diseño de software:

- Definir los diagramas de UML más relevante: casos de uso, diagramas de clases, relación entre diagramas de clases
- Aplicar los diagramas UML con otros requerimientos de usuario que deben ser completados como parte del reto diario.





## Momento

## Descripción de la actividad

### COMPONENTE TEÓRICO

Modelo de comunicaciones:

- Modelo OSI y TCP/IP
- Capas del modelo TCP/IP
- Ejemplos de protocolos para las capas de aplicación, transporte y red

### COMPONENTE PRÁCTICO

Presentación de los retos y/o quices para el resto del día

## Actividad trabajo independiente

### Retos del día

Se presentan quices/retos individuales asociados a los aprendizajes esperados en la sesión.

Al inicio de cada sesión se discuten los retos presentados en el día anterior como espacio de reflexión y metacognición de las pruebas.

### Reto semanal

Se propone un reto semanal relacionado con sus proyectos que contenga todos los aprendizajes que se abordaron a lo largo de la semana.



## SESIÓN 3

# INTRODUCCIÓN AL DESARROLLO WEB. PLATAFORMAS DE DESARROLLO COLABORATIVO.

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA SESIÓN

Los estudiantes estarán en capacidad de:

- Modelo cliente-servidor en el desarrollo Web
- Rol del cliente, el navegador, en el desarrollo web.
- Rol del servidor en el desarrollo Web.
- Protocolo HTTP
- Presentar qué es una plataforma de desarrollo colaborativo.
- Exponer la importancia de uso de plataformas para el desarrollo colaborativo
- Manejar de forma básica un proyecto con github.

### Momento

### Descripción de la actividad

#### INTRODUCCIÓN

- Revisión del reto o quiz del día anterior.
- Especificación de las dificultades encontradas

#### COMPONENTE TEÓRICO

Explicar Modelo Cliente-servidor en el contexto WEB:

- El navegador
- El servidor
- El protocolo de comunicación HTTP



## Momento

## Descripción de la actividad

### COMPONENTE TEÓRICO

Explicar conceptos de plataformas de desarrollo colaborativas.

- Su importancia dentro del ciclo de desarrollo de software.
- Conceptos sobre manejo de versiones.
- Ejemplos prácticos para la creación y actualización de un repositorio en Github
- Sincronización de un IDE con repositorio en Github

### COMPONENTE PRÁCTICO

Presentación de los retos y/o quices para el resto del día

## Actividad trabajo independiente

### Retos del día

Se presentan quices/retos individuales asociados a los aprendizajes esperados en la sesión.

Al inicio de cada sesión se discuten los retos presentados en el día anterior como espacio de reflexión y metacognición de las pruebas.

### Reto semanal

Se propone un reto semanal relacionado con sus proyectos que contenga todos los aprendizajes que se abordaron a lo largo de la semana.





## SESIÓN 4

# TECNOLOGÍAS Y LENGUAJES PARA EL DESARROLLO DEL FRONT-END

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA SESIÓN

Los estudiantes estarán en capacidad de exponer los conocimientos básicos sobre:

- Los lenguajes interpretados por el cliente (navegador)
- HTML (Lenguaje de marcado de hipertexto)

#### Momento

#### Descripción de la actividad

##### INTRODUCCIÓN

- Revisión del reto o quiz del día anterior.
- Especificación de las dificultades encontradas

##### COMPONENTE TEÓRICO

- Explicar introducción a tecnologías y lenguajes para el desarrollo de front-ends
- Introducción a lenguajes para el desarrollo de páginas WEB.
- Introducción a HTML (Lenguaje de marcado de hipertexto)
- Introducción a HTML con ejemplos: uso de etiquetas HTML





## Momento

## Descripción de la actividad

### COMPONENTE PRÁCTICO

- Ejemplos de formularios en HTML.
- Botones, Texto, Contraseña, URL, Oculto, Áreas de texto y Menús.

## Actividad trabajo independiente

### Retos del día

Se presentan quices/retos individuales asociados a los aprendizajes esperados en la sesión.

Al inicio de cada sesión se discuten los retos presentados en el día anterior como espacio de reflexión y metacognición de las pruebas.

### Reto semanal

Se propone un reto semanal relacionado con sus proyectos que contenga todos los aprendizajes que se abordaron a lo largo de la semana.



## SESIÓN 5

# TECNOLOGÍAS Y LENGUAJES PARA EL DESARROLLO DEL FRONT-END

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA SESIÓN

Los estudiantes estarán en capacidad de exponer los conocimientos básicos sobre:

- Construcción básica de páginas web estáticas con CSS (Cascading Style Sheets).

#### Momento

#### Descripción de la actividad

#### INTRODUCCIÓN

- Revisión del reto o quiz del día anterior.
- Especificación de las dificultades encontradas

#### COMPONENTE TEÓRICO

- Introducir CSS (Cascading Style Sheets) u Hojas de estilo en cascada.
- Explicar conceptos fundamentales.
- Presentar ejemplos para mejorar el look-and-feel de un sitio web





## Momento

## Descripción de la actividad

### COMPONENTE PRÁCTICO

- Ejemplos de formularios en HTML.
- Botones, Texto, Contraseña, URL, Oculto, Áreas de texto y Menús.

## Actividad trabajo independiente

### Retos del día

Se presentan quices/retos individuales asociados a los aprendizajes esperados en la sesión.

Al inicio de cada sesión se discuten los retos presentados en el día anterior como espacio de reflexión y metacognición de las pruebas.

### Reto semanal

Se propone un reto semanal relacionado con sus proyectos que contenga todos los aprendizajes que se abordaron a lo largo de la semana.





## SESIÓN 6

# TECNOLOGÍAS Y LENGUAJES PARA EL DESARROLLO DEL FRONT-END

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA SESIÓN

Los estudiantes estarán en capacidad de exponer los conocimientos básicos sobre:

- El objetivo de añadir código JavaScript a sus páginas Web.
- Creación de scripts con Javascript.
- Construcción básica de páginas web dinámicas con JavaScript.

### Momento

### Descripción de la actividad

#### INTRODUCCIÓN

- Revisión del reto o quiz del día anterior.
- Especificación de las dificultades encontradas

#### COMPONENTE TEÓRICO

- Lenguaje Javascript
- Conceptos y funcionamiento básico de scripts escritos con javascript
- Primeros pasos en JavaScript
- Bloques de construcción JavaScript





## Momento

## Descripción de la actividad

### COMPONENTE PRÁCTICO

Presentación de los retos y/o quices para el resto del día

## Actividad trabajo independiente

### Retos del día

Se presentan quices/retos individuales asociados a los aprendizajes esperados en la sesión.

Al inicio de cada sesión se discuten los retos presentados en el día anterior como espacio de reflexión y metacognición de las pruebas.

### Reto semanal

Se propone un reto semanal relacionado con sus proyectos que contenga todos los aprendizajes que se abordaron a lo largo de la semana.



## SESIÓN 7

# TECNOLOGÍAS Y LENGUAJES PARA EL DESARROLLO DEL FRONT-END

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA SESIÓN

Los estudiantes estarán en capacidad de exponer los conocimientos básicos sobre:

- Construcción básica de páginas web dinámicas con JavaScript.
- Creación de scripts con Javascript.
- Manejo de eventos con javascript.

### Momento

### Descripción de la actividad

#### INTRODUCCIÓN

- Revisión del reto o quiz del día anterior.
- Especificación de las dificultades encontradas

#### COMPONENTE TEÓRICO

- Lenguaje Javascript
- Introducción a objetos JavaScript
- Manejo de eventos con javascript
- JavaScript asíncrono
- API web del lado del cliente



## Momento

## Descripción de la actividad

### COMPONENTE PRÁCTICO

Presentación de los retos y/o quices para el resto del día

## Actividad trabajo independiente

### Retos del día

Se presentan quices/retos individuales asociados a los aprendizajes esperados en la sesión.

Al inicio de cada sesión se discuten los retos presentados en el día anterior como espacio de reflexión y metacognición de las pruebas.

### Reto semanal

Se propone un reto semanal relacionado con sus proyectos que contenga todos los aprendizajes que se abordaron a lo largo de la semana.





## SESIÓN 8

# TECNOLOGÍAS Y LENGUAJES PARA EL DESARROLLO DEL BACK-END

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA SESIÓN

Los estudiantes estarán en capacidad de exponer los conocimientos básicos sobre:

- El framework de desarrollo web basado en python (flask).

#### Momento

#### Descripción de la actividad

##### INTRODUCCIÓN

- Revisión del reto o quiz del día anterior.
- Especificación de las dificultades encontradas

##### COMPONENTE TEÓRICO

- Tecnologías y lenguajes para el desarrollo de Backends
- Instalación de Flask.
- Construcción de una app web simple (Hola mundo) con Flask





## Momento

## Descripción de la actividad

### COMPONENTE PRÁCTICO

Presentación de los retos y/o quices para el resto del día

## Actividad trabajo independiente

### Retos del día

Se presentan quices/retos individuales asociados a los aprendizajes esperados en la sesión.

Al inicio de cada sesión se discuten los retos presentados en el día anterior como espacio de reflexión y metacognición de las pruebas.

### Reto semanal

Se propone un reto semanal relacionado con sus proyectos que contenga todos los aprendizajes que se abordaron a lo largo de la semana.



## SESIÓN 9

### COMUNICACIÓN ENTRE FRONT-END Y BACK-END

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA SESIÓN

Los estudiantes estarán en capacidad de exponer los conocimientos básicos sobre:

- Intercambio de datos entre el servidor y el cliente.
- Manejo de formularios.

#### Momento

#### Descripción de la actividad

##### INTRODUCCIÓN

- Revisión del reto o quiz del día anterior.
- Especificación de las dificultades encontradas

##### COMPONENTE TEÓRICO

- Introducir ejemplos para uso del framework Flask
- Explicar Rutas
- Explicar Métodos HTTP (POST, GET)
- Explicar concepto de Rendering Templates





## Momento

## Descripción de la actividad

### COMPONENTE PRÁCTICO

Presentación de los retos y/o quices para el resto del día

## Actividad trabajo independiente

### Retos del día

Se presentan quices/retos individuales asociados a los aprendizajes esperados en la sesión.

Al inicio de cada sesión se discuten los retos presentados en el día anterior como espacio de reflexión y metacognición de las pruebas.

### Reto semanal

Se propone un reto semanal relacionado con sus proyectos que contenga todos los aprendizajes que se abordaron a lo largo de la semana.



# SESIÓN 10

## COMUNICACIÓN ENTRE FRONT-END Y BACK-END

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA SESIÓN

Los estudiantes estarán en capacidad de exponer los conocimientos básicos sobre:

- Manejo de formularios (continuación).
- Intercambio de datos entre el servidor y el cliente.

### Momento

### Descripción de la actividad

#### INTRODUCCIÓN

- Revisión del reto o quiz del día anterior.
- Especificación de las dificultades encontradas

#### COMPONENTE TEÓRICO

- Introducir ejemplos para uso del framework Flask
- Explicar cómo se accede a datos enviados del cliente
- Explicar cómo se debe manejar los datos enviados por el cliente
- Explicar como manejar las respuestas desde el servidor





## Momento

## Descripción de la actividad

### COMPONENTE PRÁCTICO

Presentación de los retos y/o quices para el resto del día

## Actividad trabajo independiente

### Retos del día

Se presentan quices/retos individuales asociados a los aprendizajes esperados en la sesión.

Al inicio de cada sesión se discuten los retos presentados en el día anterior como espacio de reflexión y metacognición de las pruebas.

### Reto semanal

Se propone un reto semanal relacionado con sus proyectos que contenga todos los aprendizajes que se abordaron a lo largo de la semana.



# SESIÓN 11

## COMUNICACIÓN ENTRE FRONT-END Y BACK-END

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA SESIÓN

Los estudiantes estarán en capacidad de exponer los conocimientos básicos sobre:

- Manejo de formularios.
- Intercambio de datos entre el servidor y el cliente.
- El concepto de API REST para desacoplar el front del back de una aplicación WEB

#### Momento

#### Descripción de la actividad

##### INTRODUCCIÓN

- Revisión del reto o quiz del día anterior.
- Especificación de las dificultades encontradas

##### COMPONENTE TEÓRICO

- Introducir ejemplos para uso del framework Flask
- Explicar con ejemplos el uso de API REST para desacoplar el front del back de una aplicación WEB
- Despliegue de aplicación al servidor web







## Momento

## Descripción de la actividad

### COMPONENTE PRÁCTICO

Presentación de los retos y/o quices para el resto del día

## Actividad trabajo independiente

### Retos del día

Se presentan quices/retos individuales asociados a los aprendizajes esperados en la sesión.

Al inicio de cada sesión se discuten los retos presentados en el día anterior como espacio de reflexión y metacognición de las pruebas.

### Reto semanal

Se propone un reto semanal relacionado con sus proyectos que contenga todos los aprendizajes que se abordaron a lo largo de la semana.



## SESIÓN 12

# DISEÑO DE BASES DE DATOS. INTEGRACIÓN DE BASES DE DATOS.

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA SESIÓN

Los estudiantes estarán en capacidad de:

- Definir y diseñar una base de datos relacional
- Construir una base de datos en SQLite con varias tablas
- Manipular la gestión de información en la base de datos construida.
- Explicar y aplicar el concepto de conexión a una base de datos relacional.
- Construir una conexión entre la aplicación web y la base de datos.

### Momento

### Descripción de la actividad

#### INTRODUCCIÓN

- Revisión del reto o quiz del día anterior.
- Especificación de las dificultades encontradas

#### COMPONENTE TEÓRICO

- Explicar los conceptos de una base de datos no relacional y su diseño
- Diseñar y construir una base de datos en SQLite de varias tablas
- Demostrar el uso de la base de datos construida.
- Explicar el concepto de conexión a una base de datos relacional desde la aplicación web
- Explicar mediante la construcción de una aplicación Web la conexión a la base de datos relacional y la ejecución de operaciones sobre esta





## Momento

## Descripción de la actividad

### COMPONENTE PRÁCTICO

Presentación de los retos y/o quices para el resto del día

## Actividad trabajo independiente

### Retos del día

Se presentan quices/retos individuales asociados a los aprendizajes esperados en la sesión.

Al inicio de cada sesión se discuten los retos presentados en el día anterior como espacio de reflexión y metacognición de las pruebas.

### Reto semanal

Se propone un reto semanal relacionado con sus proyectos que contenga todos los aprendizajes que se abordaron a lo largo de la semana.



## SESIÓN 13

# PRINCIPIOS DE PROGRAMACIÓN WEB SEGURA

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA SESIÓN

Los estudiantes estarán en capacidad de:

- Explicar los principios de programación segura
- Mitigar los ataques a aplicaciones web más comunes
- Aplicar la validación de los datos de entrada

### Momento

### Descripción de la actividad

#### INTRODUCCIÓN

- Revisión del reto o quiz del día anterior.
- Especificación de las dificultades encontradas

#### COMPONENTE TEÓRICO

- Explicar los principios de programación segura
- Explicar ataques a aplicaciones web más comunes: Inyección de SQL, Inyección de código javascript.
- Explicar estos ataques con una aplicación vulnerable.
- Explicar la importancia de realizar validación de los datos de entrada





## Momento

## Descripción de la actividad

### COMPONENTE PRÁCTICO

Presentación de los retos y/o quices para el resto del día

## Actividad trabajo independiente

### Retos del día

Se presentan quices/retos individuales asociados a los aprendizajes esperados en la sesión.

Al inicio de cada sesión se discuten los retos presentados en el día anterior como espacio de reflexión y metacognición de las pruebas.

### Reto semanal

Se propone un reto semanal relacionado con sus proyectos que contenga todos los aprendizajes que se abordaron a lo largo de la semana.



## SESIÓN 14

### MÉTODO DE AUTENTICACIÓN BASADO EN USUARIO Y CONTRASEÑA. ALMACENAMIENTO SEGURO DE DATOS SENSIBLES EN UN BASE DE DATOS (CONTRASEÑAS)

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA SESIÓN

Los estudiantes estarán en capacidad de:

- Aplicar los conceptos básicos sobre autenticación
- Aplicar el método básico de autenticación basado en usuario y contraseña
- Usar prepared statements para ejecutar queries.
- Explicar las ventajas del uso de prepared statements
- Aplicar el concepto de cookies y sesiones
- Aplicar las funciones hash criptográficas
- Usar las funciones criptográficas para almacenar contraseñas usando Salts

#### Momento

#### Descripción de la actividad

##### INTRODUCCIÓN

- Revisión del reto o quiz del día anterior.
- Especificación de las dificultades encontradas

##### COMPONENTE TEÓRICO

- Explicar conceptos básicos sobre autenticación:
  - Explicar ataques a aplicaciones web más comunes: Inyección de SQL, Inyección de código javascript.
  - Explicar estos ataques con una aplicación vulnerable.
  - Explicar la importancia de realizar validación de los datos de entrada





## Momento

## Descripción de la actividad

### COMPONENTE TEÓRICO

- Explicar el concepto de funciones hash criptográficas.
- Explicar uso de funciones hash criptográficas para almacenar contraseñas aplicando Salts.
- Explicar la importancia de este método para proteger passwords en caso en que la Base de Datos es comprometida.
- Ejemplo de este método usando una función hash criptográfica como SHA-256

### COMPONENTE PRÁCTICO

Presentación de los retos y/o quices para el resto del día

## Actividad trabajo independiente

### Retos del día

Se presentan quices/retos individuales asociados a los aprendizajes esperados en la sesión.

Al inicio de cada sesión se discuten los retos presentados en el día anterior como espacio de reflexión y metacognición de las pruebas.

### Reto semanal

Se propone un reto semanal relacionado con sus proyectos que contenga todos los aprendizajes que se abordaron a lo largo de la semana.





## SESIÓN 15

# ESTABLECIMIENTO DE UN CANAL SEGURO ENTRE EL CLIENTE Y SERVIDOR.

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA SESIÓN

Los estudiantes estarán en capacidad de:

- Explicar y aplicar los conceptos básicos de criptografía simétrica y asimétrica
- Explicar y aplicar el funcionamiento básico de TLS y HTTPS.
- Explicar y aplicar el concepto básico de certificados digitales

### Momento

### Descripción de la actividad

#### INTRODUCCIÓN

- Revisión del reto o quiz del día anterior.
- Especificación de las dificultades encontradas

#### COMPONENTE TEÓRICO

- Explicar conceptos básicos de criptografía simétrica y asimétrica
- Explicar el funcionamiento básico de TLS y HTTPS.
- Explicar el concepto básico de certificados digitales
- Mostrar un ejemplo para construir un certificado digital (self-signed) para un servidor y uso de HTTPS





## Momento

## Descripción de la actividad

### COMPONENTE PRÁCTICO

Presentación de los retos y/o quices para el resto del día

## Actividad trabajo independiente

### Retos del día

Se presentan quices/retos individuales asociados a los aprendizajes esperados en la sesión.

Al inicio de cada sesión se discuten los retos presentados en el día anterior como espacio de reflexión y metacognición de las pruebas.

### Reto semanal

Se propone un reto semanal relacionado con sus proyectos que contenga todos los aprendizajes que se abordaron a lo largo de la semana.





# SESIÓN 16

## SERVICIO DE ALOJAMIENTO DE APLICACIONES WEB EN LA NUBE

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA SESIÓN

Los estudiantes estarán en capacidad de:

- Explicar y aplicar el concepto de PaaS.
- Explicar los conceptos básicos de PythonAnywhere.
- Migrar su aplicación a un servidor web alojado en PythonAnywhere.

### Momento

### Descripción de la actividad

#### INTRODUCCIÓN

- Revisión del reto o quiz del día anterior.
- Especificación de las dificultades encontradas

#### COMPONENTE TEÓRICO

- Explicar el concepto de PaaS
- Explicar conceptos básicos de AWS
- Tipos de instancias
  - Amazon RDS
- Ejemplo de creación de una instancia en amazon web services
- Ejemplo de migración de aplicación web a instancia de AWS



## Momento

## Descripción de la actividad

### COMPONENTE PRÁCTICO

Mostrar escenarios de configuración de aplicación WEB en la Nube y Creación de reglas para que la aplicación sea accesible desde internet.

## Actividad trabajo independiente

### Retos del día

Se presentan quices/retos individuales asociados a los aprendizajes esperados en la sesión.

Al inicio de cada sesión se discuten los retos presentados en el día anterior como espacio de reflexión y metacognición de las pruebas.

### Reto semanal

Se propone un reto semanal relacionado con sus proyectos que contenga todos los aprendizajes que se abordaron a lo largo de la semana.



# SESIÓN 17

## ADMINISTRAR UN SERVIDOR EN LA NUBE PARA ALBERGAR UNA APLICACIÓN WEB

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA SESIÓN

Los estudiantes estarán en capacidad de:

- Explicar y aplicar el servidores web y WSGI.
- Explicar los conceptos básicos de Heroku.
- Migrar su aplicación a un servidor web alojado en Heroku.
- Configurar y administrar su aplicación en Heroku.

### Momento

### Descripción de la actividad

#### INTRODUCCIÓN

- Revisión del reto o quiz del día anterior.
- Especificación de las dificultades encontradas

#### COMPONENTE TEÓRICO

- Mostrar escenarios de configuración de aplicación WEB en la Nube.





## Momento

## Descripción de la actividad

### COMPONENTE PRÁCTICO

- Configuración de conexión entre instancia donde está alojada la App Web y la instancia de BD en Amazon RDS

## Actividad trabajo independiente

### Retos del día

Se presentan quices/retos individuales asociados a los aprendizajes esperados en la sesión.

Al inicio de cada sesión se discuten los retos presentados en el día anterior como espacio de reflexión y metacognición de las pruebas.

### Reto semanal

Se propone un reto semanal relacionado con sus proyectos que contenga todos los aprendizajes que se abordaron a lo largo de la semana.



El futuro digital  
es de todos

MinTIC

‘Misión  
TIC2022’

**UN** UNIVERSIDAD  
DEL NORTE

*Vigilada Mineducación*

**¡LA CASA  
QUE ENSEÑA  
A TRIUNFAR!**



**Hechos**

QUE

CONECTAN

