# Explicación completa de app.py de Flask

## 1. Importaciones y configuración básica

Se importan las librerías esenciales:

- Flask y utilidades (render\_template, request, redirect, url\_for, flash, session).

- Flask-SQLAlchemy para gestionar la base de datos.

- Flask-Login para autenticación y gestión de sesiones.

- Werkzeug Security para generar y verificar hashes de contraseñas.

- datetime.timedelta para configurar la duración de la sesión.

## 2. Creación de la aplicación y configuración de sesión

Se instancia Flask y se establece la clave secreta para firmar cookies.

Se configuran las sesiones como no permanentes para que expiren al cerrar el navegador y una duración máxima de 30 minutos.

## 3. Configuración de la base de datos

Se define la URI de conexión a MySQL y se desactiva el seguimiento de modificaciones para mejorar rendimiento.

Se inicializa el objeto SQLAlchemy.

## 4. Definición de modelos

Modelo Usuario (hereda de UserMixin): tablas 'usuarios' con campos id, email y password (hash).

Modelo Estudiante: tablas 'estudiantes' con campos id, nombre, edad y curso.

db.create\_all() crea o actualiza tablas al iniciar la app.

## 5. Inicialización de Flask-Login

Se configura LoginManager con la vista de login y mensajes de redirección.

user\_loader recupera el usuario a partir de user\_id almacenado en sesión.

@app.before\_request asegura que la sesión no sea permanente.

## 6. Rutas de autenticación

/ → redirige a /login.

/register → muestra y procesa formulario de registro.

/login → muestra y procesa formulario de inicio de sesión, gestiona parámetro next.

/logout → cierra sesión y redirige a login.

## 7. Rutas protegidas (CRUD de Estudiante)

/formulario → formulario protegido para crear estudiantes.

/lista → muestra tabla protegida con todos los registros.

## 8. Ejecución de la aplicación

app.run(debug=True) arranca el servidor en modo debug en http://127.0.0.1:5000.

## Flujo resumido

1. Visitas / → login.

2. En /login → o inicias sesión o vas a /register.

3. Tras login → /formulario para crear estudiantes.

4. Ver lista en /lista.

5. Logout → vuelta a /login.