

Descripción General: El proyecto consiste en diseñar, implementar y probar un modelo computacional que permita resolver sistemáticamente un problema claramente definido. El problema planteado y su solución computacional propuesta deben ser tales que implementen en el lenguaje Python la mayoría de los conceptos vistos durante el curso.

Directrices: El proyecto consistirá en:

1. Definir claramente el problema o situación que se busca resolver (Ejs.: Crear un juego de snake, llevar la nómina de una empresa, graficar una función a partir de su representación matemática, etc.).
2. Algunos ejemplos de proyectos de cursos anteriores son los siguientes: Solución para gestión de inventario, Simulador de crédito bancario, Módulo para control de displays de Arduino, Módulo para ocultar información en imágenes. Puede revisar algunos proyectos pasados en la siguiente lista de reproducción del canal de Youtube de la Escuela de Ingeniería, Ciencia y Tecnología: <https://bit.ly/35KaBZv>
3. Realizar 4 entregas del proyecto que estarán divididas en: (a) entrega inicial (Hasta 10 puntos), (b) entrega parcial (Hasta 20 puntos), (c) entrega final (Hasta 30 puntos) y (d) presentación final (Hasta 40 puntos).
4. Realizar una entrega inicial que debe tener una definición tentativa, pero completa del problema, que debe irse refinando en las entregas siguientes.
5. Realizar una entrega parcial, junto con el código funcional desarrollado hasta el momento de la entrega. Esta entrega también debe incluir: las modificaciones que ha sufrido el alcance del proyecto, los *objetivos específicos* que se espera ejecutar en la entrega final.
6. Realizar una entrega final en la que se describa claramente la solución propuesta, su funcionalidad y cómo esta resuelve el problema planteado originalmente. Esta entrega también incluirá la versión final del código desarrollado hasta el momento de la entrega, basada en herramientas vistas durante el curso, con posibilidad de usar herramientas adicionales si se desea (a discutir con el profesor).
7. Realizar una presentación final en forma de video en la que se describirá el problema, la solución propuesta y se hará una demostración de su uso. Adicionalmente habrá una sesión de preguntas.

Requerimientos: El proyecto debe:

1. Desarrollarse principalmente en Python, aunque algunos módulos específicos pueden desarrollarse en otros lenguajes de programación.

Opcional: Contar con un repositorio en **GitHub** que permita evaluar el avance y las contribuciones de los participantes del grupo (ver adjunto sobre **git** y **GitHub**).

2. Contar con una descripción clara del problema, que puede evolucionar a lo largo del desarrollo del proyecto.

3. Tener una funcionalidad final que claramente responda a los requerimientos del problema planteado.
4. Incluir elementos de programación estructurada y por objetos vistos en el curso (programados en Python).
5. Contar con una documentación clara y suficiente del código en Python.

Entregables y Fechas: El formato de entrega y el cronograma para el desarrollo y presentación del proyecto es el siguiente:

Formato: Todas las entregas, sin excepción, deben ser enviadas a través de **e-aulas**. Éstas deberán ser subidas por un solo integrante del grupo.

El formato para el documento debe ser **pdf**. El código y el **pdf** deben ser comprimidos a formato **zip** y este comprimido ser subido a **e-aulas**. Si solamente va a entregar el **pdf** suba el archivo sin comprimir.

Entrega inicial: Documento de **a lo sumo dos páginas** con las siguientes secciones:

1. **Título, integrantes y repositorio:** Empiece el documento con el título, nombres completos de los integrantes y dirección del repositorio, si aplica.
2. **Identificación del problema:** En esta sección se describe claramente el *problema* que se ha identificado y que el proyecto a desarrollar busca resolver.
3. **Objetivos del proyecto:** Se enuncia el *objetivo general* (Uno solo), que se refiere a la funcionalidad de la solución computacional que se piensa desarrollar y cómo ésta resuelve el problema identificado previamente. Adicionalmente se indican los *objetivos específicos* (Entre 4 y 5) necesarios para lograr el objetivo general. Para cada objetivo específico indicar quien va a liderarlo, lo cual servirá para distribuir el trabajo y las responsabilidades entre los miembros del grupo.
4. **Herramientas y conceptos de programación:** Enumere las herramientas y conceptos de programación estructurada y/o orientada a objetos que prevee serán utilizados en el desarrollo del proyecto. Dentro de las herramientas se pueden mencionar: Entornos de Desarrollo, librerías y conceptos a utilizar (tuplas, clases, diccionarios, listas, archivos, etc).
5. **Posibles problemas:** Enumere los problemas que usted considera encontrará en el desarrollo del proyecto.

Fecha de entrega: **26 de septiembre de 2022** hasta las 23:55 p.m.

Importante: Es de esperar que el problema y la solución evolucionen durante el desarrollo del proyecto, por lo tanto el énfasis de esta entrega debe ser identificar a grandes rasgos el problema y su solución en términos de algoritmos y herramientas de programación, y no tanto en detalles específicos del problema o la solución.

Puntaje: Hasta 10 puntos.

Entrega parcial: Código y Documento de **a lo sumo dos páginas** con las siguientes secciones:

1. **Título, integrantes y repositorio:** Empiece el documento con el título, nombres completos de los integrantes y dirección del repositorio, si aplica.
2. **Avance en los objetivos:** Se enumeran los avances realizados hasta el momento en cada uno de los objetivos específicos que se mencionaron en la entrega inicial. Igualmente se debe indicar las actividades que faltan por hacer cumplir cada objetivo específico. Nuevos objetivos específicos pueden definirse (si es necesario).
3. **Descripción del código:** Esto comprende lo siguiente:
 - I. Nombre de los archivos que componen el programa.
 - II. Qué archivo contiene el bloque de ejecución (el archivo que debe ejecutarse para correr el programa).
 - III. Que clases y/o funciones se definen en cada archivo.
 - IV. El flujo del programa: En orden cronológico, describir de manera general (sin entrar en detalle) qué pasos principales se realizan en el bloque de ejecución, incluyendo definición de objetos y llamado a funciones y métodos.

Fecha de entrega: 12 de octubre de 2022 hasta las 23:55 p.m.

Puntaje: Hasta 20 puntos.

Entrega final: Código final y documento escrito.

Puntaje: Hasta 30 puntos: 15 puntos del escrito + 15 puntos del código.

Escrito: Documento de **a lo sumo cuatro páginas** con las siguientes secciones:

1. **Título, integrantes y repositorio:** Empiece el documento con el título, nombres completos de los integrantes y dirección del repositorio, si aplica.
2. **Resumen ejecutivo:** Que enuncia en 150 palabras la descripción del problema identificado y la solución propuesta.
3. **Funcionalidad de la solución computacional:** Que enumera brevemente lo que hace la solución computacional y cómo ésta ayuda en la solución del problema.
4. **Objetivos específicos:** Se enumera brevemente por cada objetivo específico: Si se cumplió de manera total o parcial cada objetivo específico y si hubo cambios en el objetivo específico con respecto al planteamiento inicial.
5. **Herramientas de programación:** Que lista los conceptos de programación y herramientas de programación estructurada y/o por objetos fueron implementadas/usadas para la exitosa ejecución del proyecto.
6. **Descripción del programa:** Que describe las partes que componen la solución computacional de la siguiente manera:

- I. Nombre de los archivos que componen el programa
- II. Qué archivo contiene el bloque de ejecución (el archivo que debe ejecutarse para correr el programa)
- III. Que clases y/o funciones se definen en cada archivo
- IV. El flujo del programa: En orden cronológico, describir qué pasos principales se realizan en el bloque de ejecución, incluyendo definición de objetos y llamado a funciones y métodos.
- V. Descripción detallada del funcionamiento de las principales clases y/o funciones implementadas

Fecha de entrega: 16 de noviembre de 2022 hasta las 23:55 p.m.

Puntaje: 15 puntos. El puntaje del escrito se divide de la siguiente forma:

Resumen ejecutivo: 10 %

Objetivos específicos: 10 %

Funcionalidad de la solución computacional: 10 %

Herramientas de programación: 20 %

Descripción del programa (diseño, funcionalidad): 30 %

Claridad argumentativa, ortografía, presentación: 20 %

Código: Versión final del código con su documentación.

Fecha de entrega: 16 de noviembre de 2022 hasta las 23:55 p.m.

Puntaje: Hasta 15 puntos, divididos de la siguiente forma

Funcionalidad: 60 %

Claridad y documentación: 40 %

Repositorio (opcional): Desde la entrega inicial puede contarse con el repositorio donde se mantendrá el código de la solución computacional y su documentación. Se espera que todos los miembros del equipo contribuyan consistentemente al mismo. Éste repositorio no reemplaza las entregas, que deben hacerse como un archivo comprimido .zip con documento y código. Aún si existe un repositorio para el proyecto, el documento final y el código más su documentación debe ser entregado a través de **e-aulas** como un solo archivo comprimido en formato **zip**. Recuerde que existen fechas y horas máximas establecidas para las entregas.

Presentación final: Esta compuesto por una presentación final en forma de video y una sesión de preguntas.

Fecha: Noviembre de 2022 (Semana de finales), en el horario de clase de los grupos de la materia.

Descripción de la presentación en forma de video:

1. El video debe durar entre 5 y 10 minutos.
2. Al inicio del video se debe mencionar el nombre del proyecto y los integrantes.

3. El video debe describir el problema identificado, la solución computacional desarrollada, los algoritmos y herramientas de programación implementadas/usadas y una demostración de la solución computacional. Ver ejemplos de videos en <https://bit.ly/35KaBZv>.
4. Todos los miembros del grupo deben participar en el video, por lo que se debe escuchar la voz de los integrantes en al menos un momento del video.
5. La voz se debe escuchar de una manera fuerte y clara. No se debe colocar ningún sonido o canción de fondo al video.
6. Los mejores videos harán parte de la lista de reproducción de Programación del canal de Youtube de la Escuela de Ingeniería, Ciencia y Tecnología.

Descripción de la sesión de preguntas:

1. La sesión de preguntas se realizará de manera posterior a la entrega del video.
2. Cada grupo de proyecto debe estar disponible en el horario indicado por el profesor. Si lo desea también puede estar en la sesión de preguntas de los demás grupos de proyectos.
3. Durante la sesión de preguntas los estudiantes del proyecto deben tener el código disponible y la documentación respectiva por cuanto puede ser requerida para resolver las preguntas.
4. Los estudiantes deben responder de manera precisa a las preguntas hechas por los profesores que participen en la sesión.
5. La sesión de preguntas durará un máximo de 10 minutos por cada grupo de proyecto.

Puntaje:

1. Hasta 25 puntos para la presentación en forma de video
2. Hasta 15 puntos para la sesión de preguntas

Otros:

Grupos: El proyecto se realizará en grupos de **3 personas** (No se aceptarán trabajos individuales). El profesor tendrá la libertad de redistribuir los grupos, según sea conveniente.

Caso especial: Si se detecta que un estudiante no participó en la realización de su proyecto, su nota será cero.