

Asignatura: PROGRAMACIÓN PARA APLICACIONES
EN INGENIERÍA 221AB
Semestre: 2° Agosto-Diciembre, 2023
Docente: Alejandro Lara Villarreal

Martes 15:45 - K (Sala Campus 2)
Jueves 15:45 - B2 (Sala Campus 1)

INFORMACIÓN DE LA ASIGNATURA

La materia de Programación para aplicaciones en ingeniería es continuación de la materia de Diseño de programas y se verán conceptos más avanzados de la programación como el manejo de estructuras, funciones con paso por valor y paso por referencia, apuntadores, recursividad y archivos.

Atributos de egreso

- **Atributo 1 nivel Inicial:** Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería
- **Atributo 2 nivel Inicial:** Aplicar, analizar y sintetizar procesos de diseño de ingeniería

Descripción

La materia de Programación para aplicaciones en ingeniería es continuación de la materia de Diseño de programas y se verán conceptos más avanzados de la programación.

La materia permite resolver problemas a través del uso de estructuras de datos y manejo de archivos.

Objetivos

Al termino del curso, el estudiante será capaz de:

- Utilizar estructuras de datos para almacenar y organizar la información.
- Comprender el manejo de memoria a través de apuntadores.

- Investigar y desarrollar herramientas nuevas para la programación.
 - Guardar datos persistentes a través del uso de archivos.
-

Capacidades y habilidades que desarrollar

El alumno será capaz de utilizar instrucciones del lenguaje C más complejas para la resolución a problemas, optimizando el código y almacenando información persistente.

El alumno desarrollará su habilidad para investigar herramientas para el manejo de gráficos en C e implementarlos en un proyecto.

Prerrequisitos

Es requisito para la materia tener un buen manejo de las instrucciones básicas de programación.

Temario

- I. Repaso de Diseño de programas.
 - 1) Datos y estructuras de control
 - 2) Arreglos unidimensionales y multidimensionales
 - 3) Cadenas de texto
 - 4) Funciones
 - a) Por valor
 - b) Por referencia
- II. Tipos de datos complejos

1) Estructuras simples de datos

2) Arreglos de estructuras

3) Estructuras anidadas

III. Referencias dinámicas a memoria

1) Concepto de apuntadores

2) Apuntadores y estructuras

a) Lista

b) Queue o Cola

c) Stack o Pila

IV. Manejo de archivos

1) Archivos de texto y binarios y sus características

2) Funciones para el manejo de archivos

V. Recursividad

Construcción de la calificación final

1.er Examen parcial	15%
2.do Examen parcial	20%
3.er Examen parcial	20%
Prácticas, tareas y trabajo en clase	20%
Proyecto final	25%

Fechas importantes

7 de septiembre	1.er Examen parcial
12 de octubre	2.do Examen parcial
16 de noviembre	3.er Examen parcial
22 de agosto	Definición de proyecto final e integrantes
23 de noviembre	Presentación de proyecto final
28 de noviembre	Entrega de calificaciones finales

De la asistencia y puntualidad

- Tanto en modalidad presencial, en línea o mixta la asistencia es obligatoria con una tolerancia de 10 minutos. Posterior a ese tiempo, los alumnos que ingresen tendrán retardo. **Acumular 3 retardos equivale a una falta.** Adicionalmente, para que se pueda contar como asistencia, los alumnos deberán permanecer al menos el 80% del tiempo de la clase.
- Se debe cubrir al menos el 80% de asistencia para tener derecho a calificación final. Si se tiene entre 79% y 60 % de asistencia, se registra 5 en el sistema. El alumno tiene derecho a presentar el extraordinario. Si se tiene menos del 60% de asistencia, se registra SD (sin derecho) en el sistema y el alumno no tiene derecho a presentar el examen extraordinario.
- Si el alumno falta, tiene la obligación de justificar su falta ante el Jefe de Área Básica y hacer llegar el justificante autorizado al profesor **a más tardar UNA SEMANA** después de la inasistencia. Esta será la única ocasión en que tendrá la oportunidad de entregar el trabajo que era para el día de la inasistencia sobre 8 (ocho). Justificar la falta no implica que se le ponga al alumno asistencia.

Del comportamiento en clase

- Cualquier situación no contemplada en este reglamento será resuelta consultando al Jefe de Área Básica.
- El alumno tiene la obligación durante el desarrollo de la clase de poner atención y no molestar a sus compañeros. Es imprescindible que el alumno respete la autoridad del profesor y no utilice ninguna clase de palabra ofensiva. La autoridad en el salón es el profesor, por lo que las sanciones disciplinarias correspondientes serán impuestas por él.

- Queda prohibido usar en el salón de clase cualquier elemento de distracción (celulares, tabletas, computadoras, audífonos, entre otros) no autorizado por el profesor para el correcto desarrollo de la sesión. De no acatar la indicación, se solicitará al alumno abandonar la clase.
 - Se prohíbe llevar a cabo tareas relacionadas con otras asignaturas, la lectura de cualquier otro documento que no se relacione con la materia, ingerir alimentos y bebidas de todo tipo. Cualquier documento o material ajeno a la clase que esté siendo motivo de distracción que sea recogido, no se devolverá al alumno.
 - En la sala de cómputo está permitido el uso de música únicamente utilizando audífonos y durante el tiempo destinado a resolver los ejercicios.
-

De los exámenes

En todos los exámenes los alumnos deberán escribir de puño y letra y firmar la siguiente leyenda:

“Declaro que este examen es un trabajo estrictamente personal y me comprometo a presentarlo bajo criterios de responsabilidad y ética asumidos como estudiante de la Universidad La Salle, sin poner en riesgo los resultados míos o de mis compañeros”

La falta de esta leyenda firmada es motivo suficiente para la anulación del examen.

En caso de sorprender a algún alumno realizando alguno de los siguientes actos:

o plagiar, falsificar, alterar o apropiarse de exámenes, trabajos, documentos o productos; o cometer cualquier otra conducta de carácter similar a las mencionadas

o copiar exámenes o trabajos dentro o fuera del salón, en forma directa o indirecta

o hacer uso indebido de información que no sea de su autoría como materiales en línea (incluyendo herramientas de inteligencia artificial)

o suplantar o permitir ser suplantado en actividades académicas o de formación, aún las realizadas en la plataforma Moodle

o utilizar teléfonos celulares, equipos de cómputo o cualquier medio de comunicación durante

un examen

La actividad en cuestión (examen, participación, tarea, proyecto, etc.) tendrá automáticamente y de manera no negociable un valor de cero puntos. Al ser considerada una falta (Reglamento Universidad La Salle, Capítulo XII, Artículo 87), el caso será hecho del conocimiento del Consejo Académico (Comité de ética) de la Facultad de Ingeniería, para la aplicación de la sanción adicional correspondiente.

Los exámenes son un trabajo meramente personal del alumno, cualquier situación que cambie esta condición anulará el ejercicio en cuestión.

Bajo ninguna circunstancia se permitirá la salida del salón de clase durante el desarrollo de los exámenes por prestarse esto último a prácticas fraudulentas. Cualquier pendiente que tengan los alumnos deberá resolverse antes del inicio de la evaluación. Durante el examen está prohibido el préstamo entre alumnos de cualquier material.

No se presentan exámenes extemporáneos, ni se reciben trabajos fuera de la fecha de entrega. Si la falta es justificada por el Jefe de Área Básica, el examen se repondrá sobre una calificación máxima de 8 (ocho) lo antes posible y sin exceder de una semana de la fecha original.

Todo lo visto en clase o investigado en las tareas o prácticas será evaluado en los exámenes.

De las tareas, prácticas y exposiciones

- Las participaciones subidas a Moodle deben indicar el nombre del alumno y/o integrantes que la realizaron.
- Archivo que no se pueda abrir, no cuente con lo indicado, no sea entregado en tiempo y forma tiene calificación cero.
- Trabajos no entregados o actividades no realizadas promediarán como cero.
- Todo trabajo copiado tendrá un valor de cero puntos.
 - Si se encuentran copias en al menos 2 prácticas, el porcentaje total de las prácticas será automáticamente de 0
- La participación no entregada en horario de clase promedia como cero.

- Todo trabajo que incluya material tomado de alguna fuente de información deberá contener la [referencia en formato APA](#).
-

Trabajos de investigación

Proyecto Final

La exposición del proyecto final se realizará en equipos en la semana 15 del curso.

El tema del proyecto será seleccionado por cada equipo de manera apropiada al temario del curso y deberá estar conformado por las siguientes partes:

1. Objetivo.
2. Resumen.
3. Justificación del impacto social del proyecto y su vinculación con al menos uno de los [17 objetivos de desarrollo sostenible de la ONU](#).
4. Antecedentes teóricos.
5. Desarrollo.
6. Conclusiones.
7. Referencias.

El proyecto tendrá 3 entregas previas, las cuales deberán ser documentadas en forma de video blog:

- La entrega 1 (semana 5): Se deben describir en los puntos 1 a 4, indicando las referencias usadas correctamente citadas en formato APA (edición vigente), presentar el diseño propuesto para las pantallas del proyecto
- La entrega 2 (semana 9): Investigación de la biblioteca gráfica Raylib presentando códigos y su resultado en un video donde se explique la funcionalidad básica (uso de imágenes, texto, eventos

del mouse y teclado).

- Las entrega 4 (semana 13): Se deberán presentar avances del desarrollo del programa.

Para la exposición del proyecto terminado se deberá dar un breve resumen de los puntos 1 a 6, así como realizar una demostración del programa desarrollado.

- La evaluación del 25% del Proyecto Final se realizará de la siguiente manera:

- o Entregas previas puntuales y completas: 5%

- o Trabajo escrito en el formato solicitado: 10%

- o Presentación del programa (completo y de calidad): 10%

El alumno que no participe con su equipo obtendrá una calificación de CERO.

Si no se entrega código y/o no se hace la presentación del programa, no se evaluará el trabajo escrito.

No hay entrega atrasada de proyectos.

En caso de fraudes en proyecto final, los alumnos tendrán automáticamente 5 en la materia.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

Corona Nakamura María A. y Ancona Valdez María de los Ángeles (2011). Diseño de algoritmos y su codificación en lenguaje C. Ed. McGraw-Hill.

Harvey M. Deitel, Paul J. Deitel (2004). Cómo programar en C/C++. Ed. Pearson Prentice Hall

Cevallos Sierra, Francisco J. (1997). Enciclopedia del lenguaje C. Madrid: Ed. Alfaomega.

Joyanes Aguilar, Luis e Ignacio Zahonero (2006). Programación en C. Madrid: Ed. McGraw-Hill Interamericana.

Kernighan, Brian W. y Dennis M. Ritchie (1991). El lenguaje de programación C. México: Ed. Prentice Hall.