

**PROGRAMA DE LABORATORIO**

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE CIENCIAS Y SISTEMAS

**NOMBRE DEL CURSO**

CÓDIGO:	729	PONDERACIÓN:	
ESCUELA DE INGENIERÍA EN:	<b>CIENCIAS Y SISTEMAS</b>	ÁREA A LA QUE PERTENECE:	<b>DESARROLLO DE SOFTWARE</b>
PRE REQUISITO:	<b>Teoría de Sistemas 2</b> <b>Investigación de Operaciones 2</b>	POST REQUISITO:	<b>Modelación y Simulación 2</b>
CATEGORÍA:	<b>OBLIGATORIO</b>	VIGENCIA:	<b>SEGUNDO SEMESTRE 2025</b>
HORAS POR SEMANA DEL CURSO:	<b>4</b>	HORAS POR SEMANA DEL LABORATORIO:	<b>2</b>
HORAS DE AUTOAPRENDIZAJE:	<b>85</b>	TOTAL DE HORAS DE APRENDIZAJE:	<b>85</b>
CATEDRÁTICO (A):	CESAR AUGUSTO FERNANDEZ CACERES	AUXILIAR:	Walter Javier Santizo Mazariegos
EDIFICIO:	T-3	SECCIÓN:	A
SALÓN DEL CURSO:	MEET	SALÓN DEL LABORATORIO:	MEET
DIAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:	Miércoles y Viernes	DIAS QUE SE IMPARTE EL LABORATORIO:	Viernes
HORARIO DEL CURSO:	7:10-8:50	HORARIO DEL LABORATORIO:	17:20-19:00

**Breve descripción del Laboratorio**

El laboratorio del curso Modelación y Simulación 1 está diseñado para complementar los contenidos teóricos impartidos en clase, mediante la aplicación práctica de los principios fundamentales de la modelación de sistemas. Su propósito es fomentar el aprendizaje activo, el pensamiento crítico y analítico, así como el desarrollo de habilidades para la formulación, análisis y solución de problemas a través de modelos matemáticos, computacionales y de simulación, utilizando herramientas y enfoques actualizados.

## Índice

<b>Competencias Vinculadas al Perfil del Egresado.....</b>	<b>4</b>
Competencias Específicas.....	4
Competencias Generales.....	4
<b>Competencias del Laboratorio.....</b>	<b>4</b>
Competencia(s) Específica(s).....	4
Competencia(s) General(es).....	5
<b>Diseño Didáctico por Competencias.....</b>	<b>5</b>
Sesión de Diagnóstico.....	6
Evaluación de conocimientos previos.....	6
Presentación del tutor.....	6
Presentación de los estudiantes.....	6
Presentación del programa del curso.....	7
Evaluación de conocimientos del laboratorio actual.....	7
Sesión No. 1, Unidad No. 1 - Introducción - Conceptos Básicos de Modelos y Simulación.....	7
Valor de la semana (Saber ser).....	7
Conocimiento (Saber).....	7
Habilidades ( Saber Hacer).....	8
Sesión No. 2, Unidad No. 2 - Componentes esenciales en Simio.....	8
Valor de la semana (Saber ser).....	8
Conocimiento (Saber).....	9
Habilidades ( Saber Hacer).....	9
Sesión No. 3, Unidad No. 3 - Gráficas y colas.....	9
Valor de la semana (Saber ser).....	9
Conocimiento (Saber).....	10
Habilidades ( Saber Hacer).....	10
Sesión No. 4, Unidad No. 3- Introducción a procesos y tablas.....	10
Valor de la semana (Saber ser).....	10
Conocimiento (Saber).....	10
Habilidades ( Saber Hacer).....	11
Sesión No. 5, Unidad No. 3 - Creación y gestión de procesos, tablas y componentes asociados.	
11	
Valor de la semana (Saber ser).....	11
Conocimiento (Saber).....	11
Habilidades ( Saber Hacer).....	12
Sesión No. 6, Unidad No. 4- Separadores y Unbatch en SIMIO.....	12
Valor de la semana (Saber ser).....	12
Conocimiento (Saber).....	12
Habilidades ( Saber Hacer).....	13

Sesión No. 7, Unidad No. 4 - Uso de listas y tablas de llegas variables.....	13
Valor de la semana (Saber ser).....	13
Conocimiento (Saber).....	13
Habilidades ( Saber Hacer).....	14
Sesión No. 8, Unidad No. 4 - Eventos y WorkSchedules.....	14
Valor de la semana (Saber ser).....	14
Conocimiento (Saber).....	14
Habilidades ( Saber Hacer).....	15
Sesión No. 9, Unidad No. 5 - Finanzas.....	15
Valor de la semana (Saber ser).....	15
Conocimiento (Saber).....	15
Habilidades ( Saber Hacer).....	15
Sesión No. 10, Unidad No. 6 - Flow Library en Simio.....	16
Valor de la semana (Saber ser).....	16
Conocimiento (Saber).....	16
Habilidades ( Saber Hacer).....	17
Sesión No. 11, Unidad No. 6 - DBConnect y Analisis de resultados en SIMIO.....	17
Valor de la semana (Saber ser).....	17
Conocimiento (Saber).....	17
Habilidades ( Saber Hacer).....	18
<b>Tiempo de Auto-aprendizaje.....</b>	<b>18</b>
<b>Rúbrica de Evaluación.....</b>	<b>18</b>
<b>Resumen de Ponderaciones.....</b>	<b>19</b>
<b>Normativa Académica y Ética del Curso.....</b>	<b>19</b>
<b>Equipo Académico.....</b>	<b>20</b>
Coordinador del Área.....	20
Sección A.....	20
Sección B.....	21
Sección C.....	22
<b>Bibliografía.....</b>	<b>23</b>
<b>E-Grafía.....</b>	<b>23</b>

## Competencias Vinculadas al Perfil del Egresado

### Competencias Específicas

No.	Competencia
1	Demuestra pensamiento crítico, actitud investigativa y rigor analítico en el planteamiento y la resolución de problemas complejos.
2	Identifica oportunidades y riesgos para la innovación y adaptación de conocimientos y tecnologías para resolver problemas.
3	Demuestra destreza y habilidad en la selección, uso y adaptación de herramientas metodológicas, tecnológicas, equipos especializados y en la lectura e interpretación de datos, pertinentes al contexto de su ejercicio profesional.

### Competencias Generales

No.	Competencia
1	Actualiza permanente sus conocimientos relacionados con TIC en general, apoyándose en las estrategias de aprendizaje apropiadas.
2	Aplica principios básicos de ingeniería, ciencias de computación y sistemas de información y comunicación, en la formulación y resolución adecuada de problemas complejos.
3	Actualiza permanente sus conocimientos relacionados con TIC en general, apoyándose en las estrategias de aprendizaje apropiadas.

## Competencias del Laboratorio

### Competencia(s) Específica(s)

No.	Competencia	Nivel de Aprendizaje
1	comprende los conceptos fundamentales de modelación y simulación mediante el análisis de sistemas para definir con precisión los elementos que conforman un sistema discreto.	Comprender

2	Aplica herramientas de simulación, utilizando la plataforma Simio para modelar componentes , procesos, eventos y flujos de sistemas.	Aplicar
3	Analiza datos, procesos y resultados en sistemas simulados para detectar oportunidades de mejora, inconsistencias o errores	Analizar
4	Crea modelos de simulación de sistemas complejos integrando procesos, recursos, tablas, listas, calendarios de trabajo y flujos materiales para representar el comportamiento dinámico de una operación real bajo diferentes escenarios	Crear
5	Evalúa escenarios alternativos de modelación mediante el uso de funciones estadísticas, gráficas de desempeño y análisis de resultados financieros en Simio para sustentar decisiones de optimización	Evaluuar

## Competencia(s) General(es)

No.	Competencia	Nivel de Aprendizaje
1	Comprender los principios básicos de los sistemas y su comportamiento, reconociendo los fundamentos teóricos de la modelación y simulación como herramientas de análisis y toma de decisiones.	Comprender
2	Evalúa distintas alternativas de solución basadas en simulaciones, considerando criterios técnicos, económicos y operativos, para apoyar la mejora continua de procesos.	Evaluuar
3	Aplica conocimientos de lógica de sistemas y estructuras de simulación para representar modelos discretos que describan situaciones reales en diversos contextos organizacionales.	Aplicar

## Diseño Didáctico por Competencias

Esta sección organiza las sesiones del laboratorio en función de las competencias que el estudiante debe desarrollar. Cada clase incluye valores (saber ser), contenidos teóricos (saber) y habilidades prácticas (saber hacer), permitiendo un aprendizaje integral y aplicado. Las actividades están alineadas con los objetivos del curso y el perfil del egresado.

## Sesión de Diagnóstico

### Evaluación de conocimientos previos

Se aplicará una actividad diagnóstica con el objetivo de identificar el nivel de conocimientos y habilidades que los estudiantes poseen al inicio del curso. No influye en la nota final, pero es obligatoria para todos los estudiantes.

Tipo de Actividad	Descripción
Cuestionario	Un cuestionario en kahoot con preguntas básicas sobre el software de simulación simio

### Presentación del tutor

El tutor se presenta formalmente al grupo, compartiendo su formación académica, experiencia profesional y educativa, así como sus expectativas sobre el curso. También se abordan aspectos como normas de convivencia, canales de comunicación, disponibilidad para consultas y métodos de acompañamiento.

### Presentación de los estudiantes

Se escogen un grupo de estudiantes al azar. En su presentación, se les pedirá que comparten

información básica como su nombre, intereses personales o profesionales, experiencias previas relacionadas con el curso y sus expectativas. Esta actividad busca promover la interacción, el reconocimiento entre pares y la construcción de un entorno participativo y respetuoso.

## Presentación del programa del curso

Se presenta el contenido del programa del curso, se aclaran dudas y se fomenta el compromiso del estudiante con su aprendizaje.

## Evaluación de conocimientos del laboratorio actual

Se realiza una evaluación o práctica que permite conocer el grado de familiaridad de los estudiantes con las herramientas, entornos o competencias técnicas necesarias para el laboratorio actual.

Tipo de Actividad	Descripción
Muestra de cómo funciona el software simio con un ejemplo simple	Se presenta un ejemplo en simio y se procede a preguntar qué elementos del software conocen

## Sesión No. 1, Unidad No. 1 - Introducción - Conceptos Básicos de Modelos y Simulación

### Valor de la semana (Saber ser)

Nombre: Responsabilidad
En esta semana 1 del curso de Modelación y Simulación 1, es fundamental practicar la responsabilidad cumpliendo con las tareas asignadas a tiempo y respetando los acuerdos establecidos. También se espera compromiso al participar activamente en clase, mostrar interés por el aprendizaje y dar lo mejor de sí en cada actividad.

### Conocimiento (Saber)

Competencia(s)	
comprende los conceptos fundamentales de modelación y simulación mediante el análisis de sistemas para definir con precisión los elementos que conforman un sistema discreto.	
Tema	Subtema
Introducción - Conceptos Básicos de Modelos y Simulación	Definición de Modelos
Introducción - Conceptos Básicos de Modelos y Simulación	Simulación de Sistemas

Introducción - Conceptos Básicos de Modelos y Simulación	Variables de Simulación
Introducción - Conceptos Básicos de Modelos y Simulación	Tipos de Simulaciones
Introducción - Conceptos Básicos de Modelos y Simulación	Distribuciones Estadísticas

### Habilidades (Saber Hacer)

Competencia	Tipo de Actividad	Ponderación
comprende los conceptos fundamentales de modelación y simulación mediante el análisis de sistemas para definir con precisión los elementos que conforman un sistema discreto.	Ejercicio	0
Analiza la estructura y comportamiento de un sistema mediante el estudio de sus componentes, procesos y eventos, para comprender el funcionamiento integral de sistemas discretos a través de modelos de simulación.	Otros	0

## Sesión No. 2, Unidad No. 2 - Componentes esenciales en Simio

### Valor de la semana (Saber ser)

Nombre: Colaboración
La colaboración es esencial en el ámbito de la modelación y simulación, donde el análisis de sistemas, la construcción de modelos y la interpretación de resultados requieren trabajo en equipo, comunicación efectiva y apoyo mutuo. Al estudiar componentes como entidades, procesos, recursos, eventos y distribuciones estadísticas, los estudiantes deben reconocer la importancia de construir soluciones conjuntas, compartir conocimientos y contribuir activamente en entornos colaborativos de simulación.

## Conocimiento (Saber)

Competencia(s)	
Aplica herramientas de simulación, utilizando la plataforma Simio para modelar componentes , procesos, eventos y flujos de sistemas.	
Tema	Subtema
Componentes Esenciales de Simio	Model Entity
Componentes Esenciales de Simio	Source y Sink
Componentes Esenciales de Simio	Server y Path
Componentes Esenciales de Simio	Definición de estados
Componentes Esenciales de Simio	Expresiones

## Habilidades ( Saber Hacer)

Competencia	Tipo de Actividad	Ponderación
Aplica herramientas de simulación, utilizando la plataforma Simio para modelar componentes , procesos, eventos y flujos de sistemas.	Ejercicio	0
Aplica herramientas de simulación, utilizando la plataforma Simio para modelar componentes , procesos, eventos y flujos de sistemas.	Cuestionario	1

## Sesión No. 3, Unidad No. 3 - Gráficas y colas

### Valor de la semana (Saber ser)

Nombre: Puntualidad
Practicar la puntualidad al ingresar a las clases virtuales y entregar tareas a tiempo refleja un compromiso con el aprendizaje. Además, dar seguimiento a los temas permite avanzar con claridad en los modelos de simulación

## Conocimiento (Saber)

Competencia(s)	
Analiza datos, procesos y resultados en sistemas simulados para detectar oportunidades de mejora, inconsistencias o errores	
Tema	Subtema
Continuación Componentes Esenciales de SIMIO	Funciones
Continuación Componentes Esenciales de SIMIO	Distribuciones probabilísticas principales
Gráficas y colas	Status Label y Status Plot
Gráficas y colas	Status Pie
Gráficas y colas	Diagrama de Barras

## Habilidades ( Saber Hacer)

Competencia	Tipo de Actividad	Ponderación
Analiza datos, procesos y resultados en sistemas simulados para detectar oportunidades de mejora, inconsistencias o errores	Ejercicio	0
Analiza datos, procesos y resultados en sistemas simulados para detectar oportunidades de mejora, inconsistencias o errores	Otros	0

## Sesión No. 4, Unidad No. 3- Introducción a procesos y tablas

### Valor de la semana (Saber ser)

Nombre: Autonomía
Esta semana se enfoca en organizar el tiempo y recursos personales para avanzar en los ejercicios prácticos. La autonomía es clave para resolver desafíos y modelar sistemas con responsabilidad

## Conocimiento (Saber)

Competencia(s)	
Crea modelos de simulación de sistemas complejos integrando procesos, recursos, tablas, listas, calendarios de trabajo y flujos materiales para representar el comportamiento dinámico de una operación real bajo diferentes escenarios	
Tema	Subtema
Gráficas y Colas	Circular y Linear Gauge
Gráficas y Colas	Colas Únicas
Introducción a procesos y tablas	Definición de Procesos
Introducción a procesos y tablas	Steps en Simio
Introducción a procesos y tablas	Creación de Tablas

### Habilidades (Saber Hacer)

Competencia	Tipo de Actividad	Ponderación
Crea modelos de simulación de sistemas complejos integrando procesos, recursos, tablas, listas, calendarios de trabajo y flujos materiales para representar el comportamiento dinámico de una operación real bajo diferentes escenarios	Ejercicio	0

### Sesión No. 5, Unidad No. 3 - Creación y gestión de procesos, tablas y componentes asociados

#### Valor de la semana (Saber ser)

Nombre: Colaboracion
Durante el desarrollo de simulaciones grupales, es esencial practicar la colaboración, respetando las ideas de los compañeros y aportando con actitud positiva en entornos virtuales.

#### Conocimiento (Saber)

Competencia(s)
Analiza datos, procesos y resultados en sistemas simulados para detectar oportunidades de mejora, inconsistencias o errores

Tema	Subtema
Introducción a procesos y tablas	Uso de Tablas Numéricas
Creación y gestión de procesos, tablas y componentes asociados	Procesos, flujo de procesos y steps básicos.
Creación y gestión de procesos, tablas y componentes asociados	Assign y Decide.
Creación y gestión de procesos, tablas y componentes asociados	Delay y Execute.
Creación y gestión de procesos, tablas y componentes asociados	Fire

### Habilidades (Saber Hacer)

Competencia	Tipo de Actividad	Ponderación
Analiza datos, procesos y resultados en sistemas simulados para detectar oportunidades de mejora, inconsistencias o errores	Ejercicio	0
Analiza datos, procesos y resultados en sistemas simulados para detectar oportunidades de mejora, inconsistencias o errores	Cuestionario	3.33

### Sesión No. 6, Unidad No. 4- Separadores y Unbatch en SIMIO

#### Valor de la semana (Saber ser)

<b>Nombre: Comunicación</b>
La comunicación clara en foros, presentaciones y trabajos compartidos es fundamental esta semana, especialmente al explicar resultados o formular preguntas técnicas sobre los modelos.

#### Conocimiento (Saber)

<b>Competencia</b>
Crea modelos de simulación de sistemas complejos integrando procesos, recursos, tablas, listas, calendarios de trabajo y flujos materiales para representar el comportamiento dinámico de una operación real bajo diferentes escenarios

Tema	Subtema
Creación y gestión de procesos, tablas y componentes asociados	TransferMode
Creación y gestión de procesos, tablas y componentes asociados	Combiner
Separadores y Unbatch en SIMIO	Definicion de separadores
Separadores y Unbatch en SIMIO	Uso de separadores en serie
Separadores y Unbatch en SIMIO	Proceso de unbatch usando un separador

### Habilidades (Saber Hacer)

Competencia	Tipo de Actividad	Ponderación
Crea modelos de simulación de sistemas complejos integrando procesos, recursos, tablas, listas, calendarios de trabajo y flujos materiales para representar el comportamiento dinámico de una operación real bajo diferentes escenarios	Ejercicio	1

### Sesión No. 7, Unidad No. 4 - Uso de listas y tablas de llegadas variables

#### Valor de la semana (Saber ser)

<b>Nombre:</b> Honestidad
Al trabajar con simulaciones propias y entregar resultados, se debe practicar la honestidad académica, evitando copiar modelos y siendo transparente con los procesos utilizados.

#### Conocimiento (Saber)

Competencia	
Aplica herramientas de simulación, utilizando la plataforma Simio para modelar componentes , procesos, eventos y flujos de sistemas.	
Tema	Subtema

Uso de listas y tablas de llegas variables	Definición de Listas
Uso de listas y tablas de llegas variables	Listas de nodos
Uso de listas y tablas de llegas variables	Rate Tables
Eventos y WorkSchedules	Definición de Eventos en Simio
Eventos y WorkSchedules	Eventos Por defecto en simio

## Habilidades ( Saber Hacer)

Competencia	Tipo de Actividad	Ponderación
Aplica herramientas de simulación, utilizando la plataforma Simio para modelar componentes , procesos, eventos y flujos de sistemas.	Cuestionario / Corto	1
Aplica herramientas de simulación, utilizando la plataforma Simio para modelar componentes , procesos, eventos y flujos de sistemas.	Ejercicio	0

## Sesión No. 8, Unidad No. 4 - Eventos y WorkSchedules

### Valor de la semana (Saber ser)

<b>Nombre:</b> Perseverancia
Modelar no siempre resulta bien al primer intento. Esta semana se resalta la perseverancia para ajustar los modelos y el análisis crítico para interpretar los resultados de manera reflexiva.

### Conocimiento (Saber)

Competencia	
Analiza datos, procesos y resultados en sistemas simulados para detectar oportunidades de mejora, inconsistencias o errores	
Tema	Subtema
Eventos y WorkSchedules	Configuración de un WorkSchedule
Conveyors	Definición de conveyor
Conveyors	Propiedades del conveyor

Finanzas	Propiedades de finanzas en componentes esenciales, Idle Cost, Usage Cost y Capital Cost
Finanzas	Cost Center

### Habilidades (Saber Hacer)

Competencia	Tipo de Actividad	Ponderación
Analiza datos, procesos y resultados en sistemas simulados para detectar oportunidades de mejora, inconsistencias o errores	Ejercicio	0
Analiza datos, procesos y resultados en sistemas simulados para detectar oportunidades de mejora, inconsistencias o errores	Actividad	0

### Sesión No. 9, Unidad No. 5 - Finanzas

#### Valor de la semana (Saber ser)

<b>Nombre: Liderazgo</b>
En proyectos grupales, se valora el liderazgo responsable y el apoyo entre compañeros para alcanzar los objetivos prácticos y desarrollar soluciones colaborativas.

#### Conocimiento (Saber)

Competencia	
Analiza datos, procesos y resultados en sistemas simulados para detectar oportunidades de mejora, inconsistencias o errores	
Tema	Subtema
Finanzas	Uso de variables para manejo de costos
Finanzas	Modelado de Costos
Finanzas	Simulación de flujos financieros
Finanzas	Análisis de resultados financieros
Vehículos	Manejo de vehículos

### Habilidades (Saber Hacer)

Competencia	Tipo de Actividad	Ponderación
Analiza datos, procesos y resultados en sistemas simulados para detectar oportunidades de mejora, inconsistencias o errores	Ejercicio	0
Analiza datos, procesos y resultados en sistemas simulados para detectar oportunidades de mejora, inconsistencias o errores	Actividad	0

## Sesión No. 10, Unidad No. 6 - Flow Library en Simio

### Valor de la semana (Saber ser)

Nombre: Creatividad
Creatividad y pensamiento crítico Al proponer soluciones de simulación, es momento de aplicar la creatividad y el pensamiento crítico para innovar en el modelado de sistemas y encontrar mejoras en los procesos.

### Conocimiento (Saber)

Competencia	
Crea modelos de simulación de sistemas complejos integrando procesos, recursos, tablas, listas, calendarios de trabajo y flujos materiales para representar el comportamiento dinámico de una operación real bajo diferentes escenarios	
Tema	Subtema
Flow Library en Simio	Flow Source y FlowSink.
Flow Library en Simio	FlowConnector
Flow Library en Simio	Pipe y FlowNode.
Flow Library en Simio	Tank y ContainerEntity.
Flow Library en Simio	Filler y Empiter.

## Habilidades (Saber Hacer)

Competencia	Tipo de Actividad	Ponderación
Crea modelos de simulación de sistemas complejos integrando procesos, recursos, tablas, listas, calendarios de trabajo y flujos materiales para representar el comportamiento dinámico de una operación real bajo diferentes escenarios	Ejercicio	0
Crea modelos de simulación de sistemas complejos integrando procesos, recursos, tablas, listas, calendarios de trabajo y flujos materiales para representar el comportamiento dinámico de una operación real bajo diferentes escenarios	Actividad	0

## Sesión No. 11, Unidad No. 6 - DBConnect y Análisis de resultados en SIMIO

### Valor de la semana (Saber ser)

Nombre: Compromiso
En la etapa final del curso, se espera compromiso con la evaluación de lo aprendido y la mejora continua, identificando errores, corrigiendo modelos y reforzando lo necesario para cerrar con éxito.

### Conocimiento (Saber)

Competencia
Crea modelos de simulación de sistemas complejos integrando procesos, recursos, tablas, listas, calendarios de trabajo y flujos materiales para representar el comportamiento dinámico de una operación real bajo diferentes escenarios

Tema	Subtema
DBConnect y Analisis de resultados en SIMIO	Importar datos de excel con DBConnect
DBConnect y Analisis de resultados en SIMIO	Seccion resultados en SIMIO
DBConnect y Analisis de resultados en SIMIO	Documentacion de SIMIO

### Habilidades ( Saber Hacer)

Competencia	Tipo de Actividad	Ponderación
Crea modelos de simulación de sistemas complejos integrando procesos, recursos, tablas, listas, calendarios de trabajo y flujos materiales para representar el comportamiento dinámico de una operación real bajo diferentes escenarios	Ejercicio	0
Crea modelos de simulación de sistemas complejos integrando procesos, recursos, tablas, listas, calendarios de trabajo y flujos materiales para representar el comportamiento dinámico de una operación real bajo diferentes escenarios	Actividad	0

### Tiempo de Auto-aprendizaje

Tipo	Horas de Auto-aprendizaje
Proyectos	40
Prácticas	40
Tareas	5
<b>Total</b>	<b>85</b>

### Rúbrica de Evaluación

Cada una de las actividades del laboratorio (proyectos, prácticas, tareas y otras) cuenta con una rúbrica de evaluación específica, la cual está detallada en el documento que se entrega al estudiante al momento de asignar la actividad. Estas rúbricas describen los criterios de

evaluación, niveles de desempeño esperados y la ponderación correspondiente de cada aspecto evaluado.

**Es responsabilidad del estudiante** leer detenidamente la rúbrica asignada antes de iniciar el desarrollo de la actividad. Comprender los criterios de evaluación no solo permite orientar adecuadamente el trabajo, sino también mejorar el desempeño académico y fomentar la autorregulación del aprendizaje.

En caso de no recibir la rúbrica al momento de la asignación, el estudiante **debe solicitarla directamente al tutor académico**, ya que constituye una herramienta esencial para el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje y la evaluación transparente.

## Resumen de Ponderaciones

Tipo	Valor
Actividades en Clase	22.5
Proyectos	30
Prácticas	29
Tareas	8.5
Examen Final	10
<b>Total</b>	<b>100</b>

## Normativa Académica y Ética del Curso

En concordancia con el perfil del estudiante de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, se espera un alto nivel de compromiso con la excelencia académica y la ética profesional. Por ello, que se establece los siguientes lineamientos de carácter obligatorio que regulan el comportamiento académico del estudiante:

### Plagio y copias

- Todo proyecto será sometido a verificación para confirmar su autoría y originalidad, con la finalidad de evitar cualquier plagio, copia o que la actividad no haya sido realizada por el estudiante.
- Cualquier evidencia de lo antes descrito en las distintas actividades será sancionada con una calificación de 0 (cero) y el caso será reportado al Docente quien a su vez informará a la Escuela de Ciencias y Sistemas para su seguimiento institucional.

### Prórrogas y reposiciones

- No se otorgarán prórrogas para entregas de actividades.
- No se permitirá la reposición de proyectos bajo ninguna circunstancia.

## Requisitos para evaluación final del curso

- Es obligatorio aprobar el laboratorio para tener derecho a la evaluación final del curso.
- La calificación de prácticas, proyectos y otras actividades que se indique será asignada de forma presencial, en la fecha y hora establecidas por el tutor académico.

## Asistencia

- Para obtener la nota del laboratorio, se requiere un mínimo del 80% de asistencia a las sesiones de laboratorio.
- En caso de inasistencia, sólo se aceptarán justificaciones válidas respaldadas por constancia oficial.

## Entregas

- No se aceptarán entregas tardías de tareas, prácticas, exámenes cortos, exámenes finales o proyectos sin justificación.

## Medio oficial de entrega

- La plataforma UEDI de la Facultad será el único medio oficial para la entrega de actividades del curso.

## Equipo Académico

### Coordinador del Área

Nombre: CESAR AUGUSTO FERNANDEZ CACERES	Correo electrónico: cesarafc1967@gmail.com
---	--

## Sección A

### Docente

CESAR AUGUSTO FERNANDEZ CACERES	cesarafc1967@gmail.com
---------------------------------	------------------------

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Día			X		X	
Horario			7:10-8:50		7:10-8:50	
Lugar			MEET		MEET	

**Tutor(es)**

Nombre del Tutor	<b>Walter Javier Santizo Mazariegos</b>	
Correo electrónico institucional	<b>2070097670101@gmmail.com</b>	

Tipo		Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Clase	Día					x	
	Horario					17:20-19:00	
	Lugar					Meet	
Atención al Estudiante	Día						
	Horario						
	Lugar						

**Sección B****Docente**

Nombre del Docente	Correo electrónico
--------------------	--------------------

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Día						
Horario						
Lugar						

**Tutor(es)**

Nombre del Tutor							
Correo electrónico institucional							

Tipo		Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Clase	Día						
	Horario						
	Lugar						
Atención al Estudiante	Día						
	Horario						
	Lugar						

**Sección C****Docente**

Nombre del Docente	Correo electrónico
--------------------	--------------------

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Día						
Horario						
Lugar						

**Tutor(es)**

Nombre del		
------------	--	--

Tutor		
Correo electrónico institucional		

Tipo		Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Clase	Día						
	Horario						
	Lugar						
Atención al Estudiante	Día						
	Horario						
	Lugar						

## Bibliografía

## E-Grafía