

PROGRAMA DE LABORATORIO

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



Seminario de Sistemas 1 - SECCIÓN A

CÓDIGO:	797	PUNTEO NETO LABORATORIO:	36
ESCUELA DE INGENIERÍA EN:	CIENCIAS Y SISTEMAS	ÁREA A LA QUE PERTENECE:	DESARROLLO DE SOFTWARE
PRE REQUISITO:	724 Teoría de Sistemas 2 170 CREDITOS	POST REQUISITO:	798 Seminario de Sistemas 2
CATEGORÍA:	OBLIGATORIO	VIGENCIA:	SEGUNDO SEMESTRE 2026

Descripción del Laboratorio

El laboratorio de Seminario de Sistemas 1 complementa los contenidos de clase al trasladar los fundamentos teóricos de Cloud Computing hacia escenarios prácticos donde el estudiante experimenta directamente con proveedores y servicios reales (AWS, Azure, Google Cloud). De esta forma, cada tema visto en clase (arquitecturas, modelos de servicio, Cloudconomics, seguridad, IA, contenedores) se refuerza mediante ejercicios aplicados, proyectos y prácticas que simulan problemáticas empresariales.

Este enfoque práctico permite que las competencias clave del curso —como diseñar arquitecturas escalables, implementar servicios de nube, manejar bases de datos en cloud, configurar arquitecturas serverless, integrar aplicaciones con Power Platform y empaquetar soluciones con Docker— se desarrollen de forma integral.

Resumen de Ponderaciones y Tiempo de Auto-aprendizaje

TIPO	PONDERACIÓN	HORAS DE AUTO-APRENDIZAJE
Cortos	10	10
Hojas de trabajo	10	10
Proyectos	30	30
Prácticas	30	30
Tareas	10	10
Examen Final	10	0
TOTAL	100	90

Equipo Académico

Coordinador del Área

Nombre:	Correo electrónico:
---------	---------------------

Docente

Nombre del Docente MANUEL FERNANDO LOPEZ FERNANDEZ	Correo electrónico del Docente manuel.lopezf@gmail.com
---	---

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Día					X	
Horario					7:10 AM	
Lugar					VIRTUAL	

Tutor(es)

Nombre del Tutor	Elder Obudulio Calderón Navarajo Carlos Jezeh Gedeoni Toscano palacio	
Correo electrónico institucional	3672337111006@ingenieria.usac.edu.gt 3145720230901@ingeniera.usac.edu.gt	

Tipo		Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Clase	Día		X				
	Horario		19:00				
	Lugar		VIRTUAL				
Atención al Estudiante	Día	X	X	X	X	X	X
	Horario						

Índice

Contenido

Descripción del Laboratorio	1
Resumen de Ponderaciones y Tiempo de Auto-aprendizaje.....	1
Equipo Académico	2
Coordinador del Área.....	2
Docente	2
Tutor(es)	2
Competencias Vinculadas al Perfil del Egresado.....	5
Competencias Específicas	5
Competencias Generales	5
Competencias del Laboratorio	5
Competencia(s) Específica(s).....	5
Competencia(s) General(es)	6
Diseño Didáctico	7
Sesión de Diagnóstico	7
Evaluación de conocimientos previos	7
Presentación del tutor	7
Presentación de los estudiantes	7
Presentación del programa del curso.....	7
Evaluación de conocimientos del laboratorio actual.....	7
Sesión No. 2, Unidad No. 1 y 2 - Conceptos Fundamentales de la Computación en la Nube y Servicios clave de proveedores Cloud	8
Área Actitudinal (Saber ser)	8
Área de Conocimiento (Saber).....	8
Área de Habilidades (Saber Hacer)	8
Sesión No. 3, Unidad No. 3 y 4 - Configuración y Gestión de Identidades y Accesos en Cloud y Configuración e Implementación de Máquinas Virtuales en la nube	9
Área Actitudinal (Saber ser)	9
Área de Conocimiento (Saber).....	9
Área de Habilidades (Saber Hacer)	9
Sesión No. 4, Unidad No. 5 - Configuración e Implementación de Bases de datos en Cloud Computing	10
Área Actitudinal (Saber ser)	10
Área de Conocimiento (Saber).....	10

Área de Habilidades (Saber Hacer)	10
Sesión No. 5, Unidad No. 6 - Servicios de Almacenamiento de Objetos en Cloud	11
Área Actitudinal (Saber ser)	11
Área de Conocimiento (Saber).....	11
Área de Habilidades (Saber Hacer)	11
Sesión No. 6, Unidad No. 7 - Configuración de Arquitecturas Serverless	12
Área Actitudinal (Saber ser)	12
Área de Conocimiento (Saber).....	12
Área de Habilidades (Saber Hacer)	12
Sesión No. 7, Unidad No. 7- Configuración de Arquitecturas Serverless	13
Área Actitudinal (Saber ser)	13
Área de Conocimiento (Saber).....	13
Área de Habilidades (Saber Hacer)	13
Sesión No. 8, Unidad No. 8 - Desarrollo de aplicaciones con Azure	14
Área Actitudinal (Saber ser)	14
Área de Conocimiento (Saber).....	14
Área de Habilidades (Saber Hacer)	14
Sesión No. 9, Unidad No. 9 - Inteligencia Artificial en Cloud Computing	15
Área Actitudinal (Saber ser)	15
Área de Conocimiento (Saber).....	15
Área de Habilidades (Saber Hacer)	15
Sesión No. 10, Unidad No. 10 - Implementación de Plataformas de Microsoft	16
Área Actitudinal (Saber ser)	16
Área de Conocimiento (Saber).....	16
Área de Habilidades (Saber Hacer)	16
Sesión No. 11, Unidad No. 11 - Desarrollo de aplicaciones con Docker	17
Área Actitudinal (Saber ser)	17
Área de Conocimiento (Saber).....	17
Área de Habilidades (Saber Hacer)	17
Rúbrica de Evaluación	18
Normativa Académica y Ética del Curso	18
Bibliografía.....	19
E-Grafía.....	19

Competencias Vinculadas al Perfil del Egresado

Competencias Específicas

No.	Competencia
1	Aplica los conocimientos de su disciplina en la elaboración, fundamentación y defensa de argumentos para prevenir y resolver problemas complejos en su campo profesional, identificando y aplicando innovaciones.
2	Identifica oportunidades y riesgos para la innovación y adaptación de conocimientos y tecnologías para resolver problemas.
3	Toma decisiones profesionales con base en fundamentos teóricos, datos e información pertinente, válida y confiable.

Competencias Generales

No.	Competencia
1	Aplica principios básicos de ingeniería, ciencias de computación y sistemas de información y comunicación, en la formulación y resolución adecuada de problemas complejos.
2	Aplica conocimientos tecnológicos con ética profesional y respetando y cuidando los recursos naturales, humanos y financieros.
3	Aplica estándares de calidad, eficiencia y seguridad en la implementación adecuada de soluciones de software, hardware y TIC en general.

Competencias del Laboratorio

Competencia(s) Específica(s)

No.	Competencia	Nivel de Aprendizaje
1	Explica el concepto de Cloud Computing, sus modelos de servicio y las ventajas y limitaciones de distintos proveedores Cloud mediante	

	ejemplos cotidianos, casos de uso empresarial y comparativas para el desarrollo de infraestructuras escalables y rentables.	
2	Implementa servicios básicos de Cloud utilizando Amazon EC2, Amazon RDS, Amazon S3, Azure Virtual Machines, Azure SQL, Azure Blob Storage, Azure App Services y Azure Logic Apps para desplegar aplicaciones básicas, considerando la configuración de redes, seguridad y escalabilidad.	
3	Desarrolla aplicaciones serverless simples utilizando AWS Lambda y Azure Functions para procesar eventos y ejecutar la lógica de los negocios	
4	Implementa servicios de inteligencia artificial utilizando IA de AWS y Azure Cognitive Services para resolver problemas de lenguaje natural, análisis de imágenes o chatbots.	
5	Desarrolla aplicaciones low-code utilizando Power Automate y Power apps para integrar sistemas, flujos de trabajo y datos.	
6	Empaqueta aplicaciones en contenedores utilizando Docker para garantizar portabilidad y consistencia entre entornos de desarrollo, pruebas y producción.	
7	Aplica principios básicos de ingeniería a través de conceptos de Cloud Computing para el desarrollo de aplicaciones básicas	

Competencia(s) General(es)

No.	Competencia	Nivel de Aprendizaje
1	Maneja e Interpreta adecuadamente datos masivos, sean estos estructurados o no estructurados, facilitando su visualización e interpretación de forma eficaz en apoyo a la toma de decisiones.	
2	Domina diversos recursos de comunicación con el objetivo de presentar adecuadamente sus propuestas a variados tipos de audiencias, en idioma español, inglés e idealmente en un tercer idioma acorde a las necesidades globales.	
3	Construye soluciones integrales trabajando en forma colaborativa y propositiva en equipos interdisciplinarios, en forma presencial o utilizando plataformas virtuales.	

Diseño Didáctico

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
(puede ser un cuestionario, una dinámica participativa o un ejercicio práctico breve)	

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 compartan 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
(Por ejemplo, uso de simuladores, entornos de desarrollo, hardware específico, etc. Puede incluir ejercicios prácticos, pruebas técnicas o autoevaluaciones guiadas.)	

Sesión No. 2, Unidad No. 1 y 2 - Conceptos Fundamentales de la Computación en la Nube y Servicios clave de proveedores Cloud

Área Actitudinal (Saber ser)

Nombre del valor: Responsabilidad
Descripción: El estudiante debe ser responsable al entregar los ejercicios solicitados sobre los conceptos de cloud.

Área de Conocimiento (Saber)

Competencia(s)	
Explica el concepto de Cloud Computing, sus modelos de servicio y las ventajas y limitaciones de distintos proveedores Cloud mediante ejemplos cotidianos, casos de uso empresarial y comparativas para el desarrollo de infraestructuras escalables y rentables.	
Tema	Subtema
Introducción a Cloud Computing.	Definición y beneficios.
Introducción a Cloud Computing.	Modelos de servicios (IaaS, PaaS, SaaS).
Introducción a Cloud Computing.	Introducción a los principales proveedores: Google Cloud y Microsoft Azure.
Servicios clave de Google Cloud	Servicios de cómputo, almacenamiento y red en Google Cloud.
Servicios clave de Google Cloud	Casos de uso de Google Cloud.
Servicios clave de Microsoft Azure.	Servicios de cómputo, almacenamiento y red en Azure.
Servicios clave de Microsoft Azure.	Casos de uso de Azure.

Área de Habilidades (Saber Hacer)

Competencia	
Explica el concepto de Cloud Computing, sus modelos de servicio y las ventajas y limitaciones de distintos proveedores Cloud mediante ejemplos cotidianos, casos de uso empresarial y comparativas para el desarrollo de infraestructuras escalables y rentables.	
Tipo de Actividad	Ponderación
Actividades	

Sesión No. 3, Unidad No. 3 y 4 - Configuración y Gestión de Identidades y Accesos en Cloud y Configuración e Implementación de Máquinas Virtuales en la nube

Área Actitudinal (Saber ser)

Nombre del valor: Integridad Moral
Descripción: El estudiante debe de actuar de acuerdo con un conjunto de principios y valores, especialmente aquellos que se consideran moralmente correctos

Área de Conocimiento (Saber)

Competencia(s)	
Explica el concepto de Cloud Computing, sus modelos de servicio y las ventajas y limitaciones de distintos proveedores Cloud mediante ejemplos cotidianos, casos de uso empresarial y comparativas para el desarrollo de infraestructuras escalables y rentables.	
Tema	Subtema
Usuarios y permisos en AWS.	Grupos, Usuarios y Roles: Gestión de accesos y permisos.
Usuarios y permisos en AWS.	Políticas: Configuración de políticas de seguridad.
Creación y configuración de instancias.	Instancias en AWS, Azure y Google Cloud.
Creación y configuración de instancias.	Configuración básica de las instancias.
Amazon EC2.	Security Groups: Configuración de reglas de firewall.
Amazon EC2.	Key Pairs: Autenticación de instancias.
Amazon EC2.	AMI: Imágenes de máquinas Amazon.
Amazon EC2.	Elastic IP y Elastic Load Balancing.

Área de Habilidades (Saber Hacer)

Competencia	
Explica el concepto de Cloud Computing, sus modelos de servicio y las ventajas y limitaciones de distintos proveedores Cloud mediante ejemplos cotidianos, casos de uso empresarial y comparativas para el desarrollo de infraestructuras escalables y rentables.	
Tipo de Actividad	Ponderación
Actividades	3,75

Sesión No. 4, Unidad No. 5 - Configuración e Implementación de Bases de datos en Cloud Computing

Área Actitudinal (Saber ser)

Nombre del valor: Honestidad
Descripción: El estudiante debe ser honesto sobre el dominio del tema de bases de datos en aws y azure además de ser honesto con las entregas de ejercicios solicitados.

Área de Conocimiento (Saber)

Competencia(s)	
Explica el concepto de Cloud Computing, sus modelos de servicio y las ventajas y limitaciones de distintos proveedores Cloud mediante ejemplos cotidianos, casos de uso empresarial y comparativas para el desarrollo de infraestructuras escalables y rentables.	
Implementa servicios básicos de Cloud utilizando Amazon EC2, Amazon RDS, Amazon S3, Azure Virtual Machines, Azure SQL, Azure Blob Storage, Azure App Services y Azure Logic Apps para desplegar aplicaciones básicas, considerando la configuración de redes, seguridad y escalabilidad.	
Tema	Subtema
Bases de datos en AWS y Azure.	Amazon RDS: Configuración y administración.
Bases de datos en AWS y Azure.	Azure SQL: Servicios de bases de datos en Azure.

Área de Habilidades (Saber Hacer)

Competencia	
Implementa servicios básicos de Cloud utilizando Amazon EC2, Amazon RDS, Amazon S3, Azure Virtual Machines, Azure SQL, Azure Blob Storage, Azure App Services y Azure Logic Apps para desplegar aplicaciones básicas, considerando la configuración de redes, seguridad y escalabilidad.	
Tipo de Actividad	Ponderación
Actividades	3,75

Sesión No. 5, Unidad No. 6 - Servicios de Almacenamiento de Objetos en Cloud

Área Actitudinal (Saber ser)

Nombre del valor: Perseverancia
Descripción: El estudiante fortalecerá este valor al trabajar en ejercicios desafiantes, fomentando múltiples intentos y analizando errores sin desmotivarse.

Área de Conocimiento (Saber)

Competencia(s)	
Implementa servicios básicos de Cloud utilizando Amazon EC2, Amazon RDS, Amazon S3, Azure Virtual Machines, Azure SQL, Azure Blob Storage, Azure App Services y Azure Logic Apps para desplegar aplicaciones básicas, considerando la configuración de redes, seguridad y escalabilidad.	
Aplica principios básicos de ingeniería a través de conceptos de Cloud Computing para el desarrollo de aplicaciones básicas	
Tema	Subtema
Servicios de almacenamiento.	Azure Storage: Tipos y usos.
Servicios de almacenamiento.	Amazon S3: Almacenamiento de objetos y accesos.
Servicios de almacenamiento.	Alojamiento de sitios web estáticos en Amazon S3.

Área de Habilidades (Saber Hacer)

Competencia	
Implementa servicios básicos de Cloud utilizando Amazon EC2, Amazon RDS, Amazon S3, Azure Virtual Machines, Azure SQL, Azure Blob Storage, Azure App Services y Azure Logic Apps para desplegar aplicaciones básicas, considerando la configuración de redes, seguridad y escalabilidad.	
Tipo de Actividad	Ponderación
Cuestionario	5

Sesión No. 6, Unidad No. 7 - Configuración de Arquitecturas Serverless

Área Actitudinal (Saber ser)

Nombre del valor: Creatividad
El estudiante ideará nuevas formas de solucionar problemas comunes en el despliegue de aplicaciones web mediante el concepto adquirido en el laboratorio.

Área de Conocimiento (Saber)

Competencia(s)	
Desarrolla aplicaciones serverless simples utilizando AWS Lambda y Azure Functions para procesar eventos y ejecutar la lógica de los negocios	
Aplica principios básicos de ingeniería a través de conceptos de Cloud Computing para el desarrollo de aplicaciones básicas	
Tema	Subtema
Serverless en AWS y Azure.	AWS Lambda: Ejecución de código sin servidores.
Serverless en AWS y Azure.	Amazon API Gateway: Gestión de APIs.

Área de Habilidades (Saber Hacer)

Competencia	
Desarrolla aplicaciones serverless simples utilizando AWS Lambda y Azure Functions para procesar eventos y ejecutar la lógica de los negocios	
Tipo de Actividad	Ponderación
Actividades	3,75

Sesión No. 7, Unidad No. 7- Configuración de Arquitecturas Serverless

Área Actitudinal (Saber ser)

Nombre del valor: Proactividad
Descripción: El estudiante tendrá la iniciativa de implementar nuevas soluciones en el desarrollo de aplicaciones.

Área de Conocimiento (Saber)

Competencia(s)	
Desarrolla aplicaciones serverless simples utilizando AWS Lambda y Azure Functions para procesar eventos y ejecutar la lógica de los negocios	
Aplica principios básicos de ingeniería a través de conceptos de Cloud Computing para el desarrollo de aplicaciones básicas	
Tema	Subtema
Serverless en AWS y Azure.	Azure Functions: Funciones sin servidor en Azure.
Serverless en AWS y Azure.	Azure API Management.

Área de Habilidades (Saber Hacer)

Competencia	
Desarrolla aplicaciones serverless simples utilizando AWS Lambda y Azure Functions para procesar eventos y ejecutar la lógica de los negocios	
Tipo de Actividad	Ponderación
Cuestionario	5

Sesión No. 8, Unidad No. 8 - Desarrollo de aplicaciones con Azure

Área Actitudinal (Saber ser)

Nombre del valor: Adaptabilidad
Descripción: El estudiante debe ser flexible a su entorno y cambiar respecto a la situación en que se encuentre.

Área de Conocimiento (Saber)

Competencia(s)	
Implementa servicios básicos de Cloud utilizando Amazon EC2, Amazon RDS, Amazon S3, Azure Virtual Machines, Azure SQL, Azure Blob Storage, Azure App Services y Azure Logic Apps para desplegar aplicaciones básicas, considerando la configuración de redes, seguridad y escalabilidad.	
Aplica principios básicos de ingeniería a través de conceptos de Cloud Computing para el desarrollo de aplicaciones básicas	
Tema	Subtema
Plataformas de desarrollo en Azure	Azure Load Balancer
Plataformas de desarrollo en Azure	Azure App Services
Plataformas de desarrollo en Azure	Azure Logic Apps

Área de Habilidades (Saber Hacer)

Competencia	
Implementa servicios básicos de Cloud utilizando Amazon EC2, Amazon RDS, Amazon S3, Azure Virtual Machines, Azure SQL, Azure Blob Storage, Azure App Services y Azure Logic Apps para desplegar aplicaciones básicas, considerando la configuración de redes, seguridad y escalabilidad.	
Tipo de Actividad	Ponderación
Actividades	3,75

Sesión No. 9, Unidad No. 9 - Inteligencia Artificial en Cloud Computing

Área Actitudinal (Saber ser)

Nombre del valor: Respeto
Descripción: Valorar las propuestas técnicas de otros miembros del equipo, fomentando un ambiente de colaboración abierta y constructiva. Respetar al escuchar y considerar las opiniones de los demás, incluso cuando estas difieren de las propias

Área de Conocimiento (Saber)

Competencia(s)	
Aplica principios básicos de ingeniería a través de conceptos de Cloud Computing para el desarrollo de aplicaciones básicas	
Implementa servicios de inteligencia artificial utilizando IA de AWS y Azure Cognitive Services para resolver problemas de lenguaje natural, análisis de imágenes o chatbots.	
Tema	Subtema
Servicios de IA de AWS.	Amazon Rekognition: Análisis de imágenes.
Servicios de IA de AWS.	Amazon Lex: Creación de chatbots.
Servicios de IA de AWS.	Amazon Polly: Conversión de texto a voz.
Servicios de IA de AWS.	Amazon Translate y Cognito: Traducción automática y autenticación.

Área de Habilidades (Saber Hacer)

Competencia	
Implementa servicios de inteligencia artificial utilizando IA de AWS y Azure Cognitive Services para resolver problemas de lenguaje natural, análisis de imágenes o chatbots.	
Tipo de Actividad	Ponderación
Ejercicio práctico	0

Sesión No. 10, Unidad No. 10 - Implementación de Plataformas de Microsoft

Área Actitudinal (Saber ser)

Nombre del valor: Empatía
Descripción: En épocas de alta demanda académica o de presión por entregas en la nube, alguien empático detecta señales de estrés en sus colegas y actúa con comprensión, ajustando plazos si es posible, ofreciendo apoyo o simplemente mostrando interés genuino por el bienestar del otro.

Área de Conocimiento (Saber)

Competencia(s)	
Desarrolla aplicaciones low-code utilizando Power Automate y Power apps para integrar sistemas, flujos de trabajo y datos.	
Explica el concepto de Cloud Computing, sus modelos de servicio y las ventajas y limitaciones de distintos proveedores Cloud mediante ejemplos cotidianos, casos de uso empresarial y comparativas para el desarrollo de infraestructuras escalables y rentables.	
Tema	Subtema
Azure Cognitive Services.	Servicios de visión, lenguaje y toma de decisiones.
Azure Cognitive Services.	Integración en aplicaciones.
Microsoft Power Platforms.	Power Automate: Automatización de flujos de trabajo.
Microsoft Power Platforms.	Power Apps: Creación de aplicaciones sin código.

Área de Habilidades (Saber Hacer)

Competencia	
Desarrolla aplicaciones low-code utilizando Power Automate y Power apps para integrar sistemas, flujos de trabajo y datos.	
Tipo de Actividad	Ponderación
Ejercicio práctico	0

Sesión No. 11, Unidad No. 11 - Desarrollo de aplicaciones con Docker

Área Actitudinal (Saber ser)

Nombre del valor: Liderazgo
Descripción: Como líder cloud, en un proyecto esto puede traducirse en asignar roles para la gestión de recursos, arquitectura de soluciones o revisión de código, permitiendo que cada integrante aporte sus ideas y tome responsabilidad sobre áreas específicas. El liderazgo también se demuestra al inspirar a otros a proponer nuevas ideas o soluciones, en la universidad esto puede significar incentivar proyectos extracurriculares o competencias tecnológicas.

Área de Conocimiento (Saber)

Competencia(s)	
Empaqueta aplicaciones en contenedores utilizando Docker para garantizar portabilidad y consistencia entre entornos de desarrollo, pruebas y producción.	
Aplica principios básicos de ingeniería a través de conceptos de Cloud Computing para el desarrollo de aplicaciones básicas	
Tema	Subtema
Fundamentos de Docker.	Contenedores: Conceptos básicos.
Fundamentos de Docker.	Imágenes y volúmenes: Almacenamiento en Docker.
Fundamentos de Docker.	Dockerizar aplicaciones.
Fundamentos de Docker.	Docker Compose: Orquestación de contenedores.
Fundamentos de Docker.	Despliegue y escalabilidad de aplicaciones con Docker.

Área de Habilidades (Saber Hacer)

Competencia	
Empaqueta aplicaciones en contenedores utilizando Docker para garantizar portabilidad y consistencia entre entornos de desarrollo, pruebas y producción.	
Tipo de Actividad	Ponderación
Ejercicio práctico	10

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.

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.

Bibliografía

-

E-Grafía

-