



**NOMBRE DEL CURSO: Teoría de Sistemas 2**

<b>CODIGO:</b>	724	<b>CREDITOS:</b>	5
<b>ESCUELA:</b>	Ciencias y Sistemas	<b>AREA A LA QUE PERTENECE:</b>	Metodología de Sistemas
<b>PRE REQUISITOS:</b>	601 – Investigación de Operaciones 1 736 – Análisis Probabilístico 722 – Teoría de Sistemas 1	<b>POST REQUISITOS:</b>	729 – Modelación y Simulación 1 797 – Seminario de Sistemas 1 972 – Inteligencia Artificial 1
<b>CATEGORIA:</b>	Obligatorio	<b>SEMESTRE:</b>	1er. Semestre 2021
<b>CATEDRÁTICO (A):</b>	Jorge Luis Álvarez	<b>AUXILIAR:</b>	José Carlos Bautista
<b>SALON DEL CURSO:</b>	Salón virtual asignado en portal de Facultad de Ingeniería	<b>SECCIÓN:</b>	A
<b>SALON DEL LABORATORIO:</b>	Salón virtual asignado en portal de Facultad de Ingeniería	<b>MODALIDAD:</b>	Virtual
<b>PERÍODOS POR SEMANA DEL CURSO:</b>	4 períodos	<b>HORAS POR SEMANA DE PRACTICA:</b>	2 períodos
<b>DÍAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:</b>	Martes y sábado	<b>DIAS QUE SE IMPARTE EL LABORATORIO:</b>	Martes
<b>HORARIO DEL CURSO:</b>	07:10 AM – 08:50 AM (martes) 08:50 AM – 10:30 AM (sábado)	<b>HORARIO DEL LABORATORIO:</b>	08:50 AM – 10:30 AM

**DESCRIPCIÓN DEL CURSO:**

Este curso busca desarrollar en el estudiante la puesta en práctica del paradigma de sistemas por medio del estudio de diferentes modelos interdisciplinarios de gestión de proyectos que permitirán un acercamiento más específico y detallado de los modelos de ciclo de vida, modelos de procesos, múltiples perspectivas y el estudio de sistemas complejos que requieren la aplicación de un enfoque sistémico para su comprensión, manejo y control.

Dado que en la actualidad existen dos tipos de modelos de gestión de proyectos: predictivos y adaptativos, diferenciados por la interrelación entre las fases que cubre el proyecto, se dividirá el estudio del curso en dos partes. La primera parte abordará los proyectos predictivos, tomándose como base el modelo de procesos del PMBOK, desarrollado por el PMI, analizando diferentes perspectivas para su implementación. La segunda parte del curso abordará el estudio de los proyectos adaptativos, revisando las principales tendencias de metodologías ágiles que se usan actualmente.

Se espera que al final del curso el estudiante pueda conocer e integrar una amplia gama de conocimientos, técnicas y herramientas dentro del contexto de la realización de proyectos de su carrera utilizando siempre los hábitos de un pensador sistémico.

**OBJETIVO GENERAL:**

Desarrollar el estudio de las mejores prácticas en la realización exitosa de proyectos utilizando como base el pensamiento sistémico para comprender las situaciones complejas que esta tarea implica.

**Objetivos Específicos:**

1. Conocer y saber definir los conceptos relacionados con los proyectos y distinguir las similitudes y diferencias de los proyectos de TI con respecto a otros tipos de proyectos.
2. Conocer y saber interpretar los diferentes modelos de ciclos de vida de los proyectos que se estudiarán, sabiendo reconocer las diferencias entre cada uno de ellos.
3. Definir el alcance y la interacción de los diferentes grupos de procesos que deben ejecutarse en las diferentes etapas del ciclo de vida de un proyecto a lo largo del tiempo.
4. Describir y saber utilizar las principales herramientas y conceptos de planificación asociados a las diferentes disciplinas o áreas de conocimiento que están involucrados en un proyecto.
5. Distinguir y describir los aspectos involucrados con la adecuada ejecución de un proyecto, así como con el seguimiento y control de todas las áreas de conocimiento involucradas en un proyecto.
6. Saber realizar un cierre adecuado de un proyecto y reconocer las lecciones aprendidas por los involucrados en el proyecto.
7. Describir y poder utilizar los diferentes enfoques ágiles alternativos de gestión de proyectos que permiten una ejecución de proyectos en ciclos de vida diversos y con el uso de herramientas que estimulan la agilidad y mayor eficiencia.
8. Describir y saber priorizar los principales conceptos que permiten se ejecuten proyectos ágiles independientemente de la metodología de proyectos que se utilice.
9. Analizar y resolver casos de estudio de proyectos semejantes a los de la vida real que le permitan involucrarse en escenarios reales de proyectos.
10. Aplicar diferentes técnicas y herramientas estudiadas en clase en casos reales con datos concretos que permitan desarrollar la habilidad de uso de estos recursos en los proyectos.

**METODOLOGIA:**

Las 5 unidades del curso se cubrirán en base a las fuentes bibliográficas 1 y 2 indicadas en la última sección de este programa. Algunos materiales digitales complementarios serán entregados por el docente a través de la plataforma de UEDI para cubrir con más detalle los temas abordados.

El estudiante tendrá la responsabilidad de adquirir las fuentes bibliográficas indicadas y atender los demás materiales digitales publicados en cada unidad del curso a cubrir y será responsable de leer los textos o ver los videos, analizarlos y

estudiarlos a lo largo de los días de clase indicados en este programa. Durante los períodos de clase el docente sintetizará los principales conceptos, técnicas y herramientas incluidos en las lecturas brindando ejemplos prácticos para su comprensión y resolviendo dudas de los alumnos respecto a las lecturas o materiales digitales. Podrá proponer cuestionamientos, evaluaciones cortas o tareas para incentivar la participación de los estudiantes. Se les invita a los estudiantes a desarrollar estas actividades y participar con dudas, sobre las actividades realizadas o sobre la revisión previa de las lecturas o materiales digitales, o propuestas de otras actividades que apoyen la comprensión de los temas bajo estudio.

Las prácticas del laboratorio del curso ayudarán con la comprensión de temas complejos que requieran tiempo de análisis, desarrollo de formatos o ejercicios elaborados cercanos a los que se presentan en la vida real de la ejecución de proyectos.

#### **EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO ACADEMICO:**

Según el Reglamento General de Evaluación y Promoción del Estudiante de la Universidad de San Carlos de Guatemala, la zona tiene valor de 75 puntos, la nota mínima de promoción es de 61 puntos y la zona mínima para optar a examen final es de 36 puntos. El 100% de la nota final, se distribuye en actividades de evaluación de la siguiente manera:

<b>Procedimiento</b>	<b>Instrumento de Evaluación</b>	<b>Ponderación</b>
3 evaluaciones parciales	Exámen escrito (15 pts c/u)	45 puntos
Tareas y ejercicios	Evaluaciones cortas, Tareas	15 puntos
Práctica del curso	Desarrollo de prácticas en Laboratorio	15 puntos
		-----
Total de la zona		75 puntos
Evaluación final		<u>25 puntos</u>
Nota de Promoción		100 puntos

\* Las tareas y evaluaciones cortas se realizarán durante los períodos de clase o serán dejados para entregar en la plataforma de UEDI en fechas definidas. El objetivo de estas actividades es afianzar los conceptos bajo estudio y extraídos de las lecturas en las fechas indicadas en este programa. No se da reposición de las tareas o evaluaciones cortas realizadas, todas estas deben de ser realizadas de acuerdo a las fechas indicadas por el docente o publicadas en UEDI.

\* La práctica del curso se realizará en dos períodos complementarios semanalmente en el que se buscará hacer uso práctico de las herramientas y procesos estudiados en clase con ayuda de análisis y resolución de casos, simulaciones en línea, software de gestión de proyectos, juegos serios y otras

herramientas que faciliten la práctica de los conceptos de gestión de proyectos. Se realizarán un mínimo de 12 prácticas que serán ponderadas para acumular los 15 puntos correspondientes de la zona. Algunas prácticas pueden estar relacionadas para desarrollar pequeños proyectos poniendo en práctica los conceptos cubiertos en clase.

\* Solo se da reposición de una de las 3 evaluaciones parciales al final del semestre. Para que esta reposición sea autorizada el estudiante que la necesite deberá de enviar una solicitud de reposición, con el detalle de la razón que le impidió asistir a la evaluación, por medio de correo electrónico al docente del curso durante la siguiente semana de clase posterior al día en que se realizó la evaluación a la que faltó. Cualquier solicitud de reposición fuera de estas fechas no será aceptada a menos que la excusa sea por alguna ausencia que hubiera imposibilitado su comunicación en la semana indicada, lo cual debe de justificarse claramente en la solicitud.

### **CONTENIDO PROGRAMATICO Y CALENDARIZACIÓN:**

<b>Unidades</b>	<b>Planificación</b>
<p><b>1. <u>Introducción a los proyectos</u></b></p> <p>1.1. Proyectos y dirección de proyectos            1.2. Ciclo de vida del proyecto            1.3. Grupos de procesos            1.4. Áreas de conocimiento            1.5. Proyecto exitoso            1.6. Contexto de los proyectos: Objetivos, restricciones, estructuras organizacionales, factores ambientales, activos de los procesos, interesados, etc.            1.7. Procesos de inicio y planificación            1.8. Procesos de ejecución y seguimiento y control            1.9. Procesos de cierre</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A cubrir del 19 al 26-enero</li> </ul>
<p><b>2 <u>Perspectiva sistémica del enfoque predictivo de proyectos: Gestión de la Integración</u></b></p> <p>2.1 Acta de constitución del proyecto            2.2 Plan para la dirección del proyecto            2.3 Dirigir y gestionar la ejecución del proyecto            2.4 Gestionar el conocimiento del proyecto            2.5 Monitorear y controlar el trabajo            2.6 Control integrado de cambios            2.7 Cierre de proyecto o fase</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A cubrir del 26-enero a 2-febrero</li> </ul>
<p><b>3. <u>Planificación detallada de un proyecto predictivo</u></b></p> <p>3.1. Procesos de planificación de los interesados: Identificar a los interesados y planificar el involucramiento de los interesados            3.2. Procesos de planificación del alcance: Recopilar requisitos, definir el alcance, crear la Estructura de</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A cubrir del 6 al 16-febrero</li> <li>• Primera evaluación del curso: sábado 20-febrero</li> </ul>

<p>Desglose del Trabajo (EDT).</p> <p>3.3. Procesos de planificación del tiempo: Definir y secuenciar las actividades, estimar la duración de las actividades, desarrollar el cronograma.</p> <p>3.4. Procesos de planificación de los costos: Estimar los costos, determinar el presupuesto.</p> <p>3.5. Planificación de la gestión de calidad</p> <p>3.6. Procesos de planificación de los recursos: Planificar y estimar los recursos de las actividades.</p> <p>3.7. Planificar las comunicaciones</p> <p>3.8. Procesos de planificación de los riesgos: Identificar los riesgos, realizar análisis de riesgos, planificar la respuesta a los riesgos.</p> <p>3.9. Planificar las adquisiciones</p>	
<p><b>4. <u>Gestión de la ejecución, monitoreo y control de los proyectos</u></b></p> <p>4.1. Validar y controlar el alcance</p> <p>4.2. Ejecutar y controlar el cronograma: Ruta crítica y cadena crítica</p> <p>4.3. Ejecutar y controlar el presupuesto: Gestión del valor ganado</p> <p>4.4. Gestionar y controlar la calidad</p> <p>4.5. Adquirir los recursos, desarrollar, motivar y dirigir al equipo, controlar los recursos</p> <p>4.6. Gestionar y monitorear las comunicaciones</p> <p>4.7. Implementar respuestas a los riesgos y monitorear los riesgos</p> <p>4.8. Efectuar y controlar las adquisiciones</p> <p>4.9. Gestionar y monitorear el involucramiento de los interesados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A cubrir del 23-febrero al 13-marzo</li> <li>• Segunda evaluación del curso: martes 16-marzo</li> </ul>
<p><b>5. <u>Gestión Ágil de Proyectos</u></b></p> <p>5.1. Mentalidad Ágil</p> <p>5.2. Filosofía Lean</p> <p>5.3. Manifiesto y principios de una gestión Ágil</p> <p>5.4. Metodología Scrum</p> <p>5.5. Kanban</p> <p>5.6. Disciplined Agile (DA)</p> <p>5.7. Entrega orientada al valor</p> <p>5.8. Involucrar a los interesados</p> <p>5.9. Desempeño del equipo</p> <p>5.10. Planificación adaptativa</p> <p>5.11. Resolución de problemas</p> <p>5.12. Mejora continua</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A cubrir del 20-marzo al 24-abril</li> <li>• Tercera evaluación del curso: martes 27-abril</li> <li>• Evaluación de reposición: martes 4-mayo</li> </ul>

**BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA:**

1. Director de Proyectos – Cómo aprobar el examen PMP sin morir en el intento. 6ta. Edición – USA 2017. Libro digital. <http://pablolledo.com/libros/>
2. Profesional Ágil – apuntes para la certificación PMI-ACP. Pablo Lledó. 1ª. Edición, Estados Unidos, 2020. <http://pablolledo.com/libros/>
3. Gestión Ágil de Proyectos. Pablo Lledó. 1er edición. EUA. 2012 Libro digital. <http://pablolledo.com/libros/>

4. Fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK). 5ta edición (2013) o 6ta edición (2017). PMI.

[https://www.amazon.com/gp/product/B078GWW5Y1/ref=db\\_s\\_a\\_def\\_rwt\\_bibl\\_v\\_ppi\\_i5](https://www.amazon.com/gp/product/B078GWW5Y1/ref=db_s_a_def_rwt_bibl_v_ppi_i5)