



Maestría en Ingeniería de Sistemas e Informática con mención en Gestión de Tecnología de Información y Comunicaciones

I. PRESENTACIÓN

La Maestría en Ingeniería de Sistemas e Informática con mención en Gestión de Tecnología de Información y Comunicaciones, en la modalidad presencial, se crea en el año 2009, con el propósito de cubrir la demanda de profesionales e investigadores competentes para enfrentar con éxito los retos que involucra la gestión, la investigación, el desarrollo y el dominio de las nuevas Tecnologías aplicadas a las organizaciones de acuerdo con los estándares internacionales de calidad reconocidos en el ámbito académico y profesional.

La era de la globalización, trajo consigo cambios científicos-tecnológico, culturales, sociales y políticos dando forma al nuevo mundo, en el cual el avance informático tecnológico juega un papel muy importante, esto ha permitido un mejor nivel de vida, ya que permite la automatización de muchas tareas, que ahora se pueden realizar de una forma mucho más sencilla, simple y práctica. En la actualidad la informática se utiliza en todos los ámbitos como en la robótica en la cual se combina diversa disciplina como la informática, la inteligencia artificial y la inteligencia de control y a través de las redes de informática se comparten recursos e intercambian información planteándonos nuevos retos y exigencias en la Educación la cual debe estar en permanente transformación.

Las Universidades deben considerar que el proceso de enseñanza-aprendizaje no es solo presencial sino también semipresencial, sobre todo en estos tiempos de evolución informática a nivel mundial en donde la educación se lleva a cabo online a través de plataformas virtuales transformando los modos de interacción entre los docentes y los estudiantes.

Debido a esta coyuntura y en cumplimiento de la Ley Universitaria se realizó el Taller curricular con el fin de actualizar el plan de estudios del Programa de La Maestría en Ingeniería de Sistemas e Informática con mención en Gestión de Tecnología de Información y Comunicaciones, que regirá a partir del semestre 2023-1.

II. VISIÓN DE LA FACULTAD Y/O DE LA UPG

Ser reconocidos como una facultad de excelencia en la formación profesional e investigación en el área de Computación e Informática comprometidos con la responsabilidad social y el desarrollo sostenible de la sociedad.

III. MISIÓN DE LA FACULTAD Y/O DE LA UPG

Generar y difundir conocimiento científico y tecnológico, formando profesionales e investigadores en el área de Computación e Informática, con valores y respetuosos de la diversidad cultural, promotores de la identidad nacional basada en una cultura de calidad y responsabilidad social para contribuir al desarrollo sostenible del país y la sociedad.



Maestría en Ingeniería de Sistemas e Informática con mención en Gestión de Tecnología de Información y Comunicaciones

IV. PERFILES

1. Perfil del ingresante al Programa

- Profesionales con grado de bachiller de las áreas de Ciencias, Ingenierías, Tecnologías de la Información y afines
- Profesionales de otras especialidades como Administración, Economía, Matemáticas, Física, etc., deseable no menos de tres años de ejercicio profesional y experiencia significativa de trabajo en las áreas de Gestión Empresarial y Tecnologías de Información.
- Proactivo, autodidacta
- Capacidad de comunicación
- Capacidad de trabajo en equipo
- Compromiso con principios y valores (ética y moral)
- Capacidad de abstracción para la solución de problemas complejos.
- Valoración de la diversidad cultural, con una perspectiva intercultural.
- Capacidad de aprendizaje

2. Perfil del egresado del Programa

- Desarrolla investigaciones científico tecnológicos según las líneas de investigación del programa, orientadas al cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS)
- Coordina, planifica y dirige actividades relacionadas con la informática en las organizaciones
- Determina las necesidades de TI de una empresa e implementa sistemas informáticos para contribuir con el desarrollo de la empresa.
- Dirige proyectos de TI, desde el diseño, implementa nuevos sistemas y servicios de TI
- Aplica pensamiento crítico y creativo en su desempeño profesional, soluciona problemas complejos que se presentan en las organizaciones y en la sociedad adoptando la mejor alternativa de Tecnologías de Información y Comunicación.
- Identifica y selecciona innovaciones tecnológicas, manteniendo la competitividad de los recursos informáticos en su organización.
- Gestiona la integración de soluciones corporativas e incentiva el intercambio de conocimientos competitivos a nivel nacional e internacional.
- Supervisa el rendimiento de los sistemas de tecnología de la información y determina los niveles de costo y productividad
- Formula recomendaciones para mejorar la infraestructura de TI
- Analiza los requisitos comerciales para desarrollar soluciones para las necesidades de TI



Maestría en Ingeniería de Sistemas e Informática con mención en Gestión de
Tecnología de Información y Comunicaciones

V. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Objetivos de desarrollo (n=8)	Líneas de Investigación (n=8)	
ODS3: Salud y Bienestar	1	Ciberseguridad
	2	Computación Gráfica e Imágenes
	3	Gobierno y Gestión de TIC
	4	Ingeniería de Software
	5	Procesamiento Digital de Señales
	6	Sistemas Inteligentes
ODS4: Educación de Calidad	1	Ciberseguridad
	2	Computación Gráfica e Imágenes
	3	Gobierno y Gestión de TIC
	4	Ingeniería de Software
	5	Sistemas Inteligentes
ODS5: Igualdad de género	1	Computación Gráfica e Imágenes
	2	Gobierno y Gestión de TIC
	3	Ingeniería de Software
	4	Sistemas Inteligentes
ODS7: Energía asequible y no contaminante	1	Computación Gráfica e Imágenes
	2	Sistemas Inteligentes
ODS8: Trabajo decente y crecimiento económico	1	Gobierno y Gestión de TIC
	2	Ingeniería de Software
ODS9: Industria, Innovación e Infraestructura	1	Ciberseguridad
	2	Computación Gráfica e Imágenes
	3	Gobierno y Gestión de TIC
	4	Ingeniería de Software
	5	Internet de las Cosas
	6	Redes TIC
	7	Sistemas Inteligentes
ODS16: Paz, Justicia e Instituciones sólidas	1	Ciberseguridad
	2	Computación Gráfica e Imágenes
	3	Gobierno y Gestión de TIC
	4	Ingeniería de Software
	5	Sistemas Inteligentes
ODS17: Alianzas para lograr los objetivos	1	Ciberseguridad
	2	Gobierno y Gestión de TIC
	3	Ingeniería de Software
	4	Procesamiento Digital de Señales
	5	Redes TIC
	6	Sistemas Inteligentes



Maestría en Ingeniería de Sistemas e Informática con mención en Gestión de Tecnología de Información y Comunicaciones

VI. DENOMINACIÓN DEL GRADO

- Magíster en Ingeniería de Sistemas e Informática con mención en Gestión de Tecnología de Información y Comunicaciones

VII. PLAN DE ESTUDIOS

PLAN DE ESTUDIOS 2023			
N.º	Asignatura	Créd.	Pre requisito
Primer Ciclo			
1	HABILIDADES DIRECTIVAS EN GESTIÓN	4	
2	GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN	4	
3	GESTIÓN DE PROYECTOS	4	
4	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	6	
Segundo Ciclo			
5	INNOVACIÓN DISRUPTIVA Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL	4	
6	TECNOLOGÍAS EMERGENTES EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL	4	
7	ARQUITECTURA EMPRESARIAL DE TI	3	
8	DIRECCIÓN DE TESIS I	8	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN
Tercer Ciclo			
9	ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS	3	
10	TECNOLOGÍAS APLICADAS A INTELIGENCIA DE NEGOCIOS	6	
11	DIRECCIÓN DE TESIS II	8	DIRECCIÓN DE TESIS I
Cuarto Ciclo			
12	CIBERSEGURIDAD Y GESTIÓN DE LA CONTINUIDAD DEL NEGOCIO	4	
13	REDACCIÓN DE DOCUMENTOS CIENTÍFICOS	6	DIRECCIÓN DE TESIS I
14	DIRECCIÓN DE TESIS III	8	DIRECCIÓN DE TESIS II



Maestría en Ingeniería de Sistemas e Informática con mención en Gestión de Tecnología de Información y Comunicaciones

VIII. SUMILLAS

HABILIDADES DIRECTIVAS EN GESTIÓN

La Asignatura corresponde al periodo de Profundización es de naturaleza teórica-práctica y de modalidad presencial. Tiene como propósito mostrar a los futuros directores cómo realizar la gestión de los diferentes recursos humanos, tecnológicos, financieros y la gestión de habilidades blandas, así como las normativas vigentes que afectan a la dirección y gestión. Los estudiantes podrán aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio. Al finalizar el estudiante deberá presentar un informe aplicando los tópicos tratados.

Las unidades son:

- Gestión de Recursos Humanos, Tecnológicos, Financieros
- Normativas vigentes sobre dirección y gestión
- Resolución de problemas
- Análisis de contextos

GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Esta asignatura corresponde al periodo Profundización, es de naturaleza teórica-práctica y de modalidad presencial. Tiene como propósito proporcionar al estudiante los conocimientos para desempeñar la dirección de las tecnologías de la información con solvencia, para lo cual se brindará el conocimiento tecnológico necesario para tomar decisiones. El estudiante podrá evaluar y decidir los aspectos relacionados a la gestión de las Tecnologías de Información, así como los principales framework de gestión, especialmente COBIT; entender el rol que juega la gestión en el alineamiento estratégico; descubrir y modelar los elementos más críticos para generar valor usando las Tecnologías de Información, incluyendo los casos de negocio y la gestión del portafolio que brindan una ayuda trascendental en este campo. Descubrir la importancia de una buena gestión tanto de los riesgos como de los recursos relacionados con las Tecnologías de Información. Al finalizar el estudiante deberá presentar un informe aplicando los tópicos tratados.

Las unidades son:

- Dirección de las tecnologías de la información
- Gestión de las Tecnologías de Información
- Generar valor
- Casos de negocio y la gestión del portafolio

GESTIÓN DE PROYECTOS

Asignatura que corresponde al periodo de Investigación, es de naturaleza Teórico-práctica de modalidad presencial. Tiene por propósito lograr que los alumnos adquieran los conocimientos y estándares para la formulación y la dirección de los proyectos. Manejo de Metodologías robustas ágiles. Con foco en la gestión y las mejores prácticas bajo un entorno predictivo y adaptativo. Generando valor a la organización y estrategias de integración del equipo del proyecto con los principales interesados. Ejecutando los procesos de Inicio, Planificación, Ejecución, Control y Cierre relacionados con las áreas de conocimiento. Al finalizar el estudiante deberá presentar un informe aplicando los tópicos tratados alineados a una línea de investigación.

Las unidades son:

- Formulación y la dirección de los proyectos
- Metodologías robustas ágiles
- Estrategias de integración del equipo del proyecto
- Mejores Prácticas

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Asignatura que corresponde al periodo Investigación, es de naturaleza teórica-práctica y de modalidad Semipresencial. Dentro de los fundamentos de la investigación científica se trata acerca de la metodología para la identificación de temas de investigación científica publicables. Aprenderá aplicar los fundamentos



Maestría en Ingeniería de Sistemas e Informática con mención en Gestión de Tecnología de Información y Comunicaciones

del paradigma cuantitativo y cualitativo de las ciencias, para llevar a cabo el estudio e intervención de una realidad específica. Así como la búsqueda de información y lineamientos éticos para las investigaciones científicas. Luego se trata acerca de la estructura del informe de investigación y los diseños de investigación científica. Al finalizar deberá presentar un ensayo de investigación vinculado a una línea y grupo de investigación.

Las unidades son:

- Fundamentos de la investigación científica
- Identificación del tema de investigación
- Planteamiento del problema
- Justificación del problema de investigación (teórica, práctica, metodológica)

INNOVACIÓN DISRUPTIVA Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Asignatura que corresponde al periodo de Profundización, es de naturaleza teórica-práctica y de modalidad presencial. Tiene como propósito comprender las tendencias de la revolución industrial, las principales tecnologías y la forma en que los productos y servicios afectarán a las empresas y a la sociedad. Descubrir cómo la transformación digital impacta los procesos de innovación en las organizaciones. Mitigar riesgos que pueden afectar la ejecución de proyectos de innovación soportados en tecnologías disruptivas. Examinar los diferentes estadios de innovación apalancados por las tecnologías disruptivas y la transformación digital. Desarrollar la transformación digital usando tecnologías como Blockchain, Inteligencia Artificial, Internet de las Cosas, Cloud Computing y Ciberseguridad. Al finalizar el estudiante deberá presentar un informe de un caso de estudio

Las unidades son:

- Revolución industrial, las principales tecnologías
- Transformación digital
- Tecnologías disruptivas
- Manejo de Riesgos

TECNOLOGÍAS EMERGENTES EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Asignatura que corresponde al periodo de Investigación, es de naturaleza teórica-práctica y de modalidad presencial. Tiene como propósito entender el desarrollo actual y las aplicaciones potenciales de la Inteligencia Artificial. Conocer los fundamentos del Machine Learning, Deep Learning y los tipos de algoritmos más utilizados dentro del Aprendizaje Supervisado y No Supervisado, así como su aplicación en entornos reales. Conocer los distintos tipos de redes neuronales y sus usos más habituales en entornos reales. Al finalizar el estudiante deberá presentar un informe aplicando los tópicos tratados alineados a una línea de investigación.

Las unidades son:

- Aplicaciones potenciales de la Inteligencia Artificial
- Aprendizaje Supervisado y No Supervisado
- Tipos de redes neuronales
- Entornos reales

ARQUITECTURA EMPRESARIAL DE TI

Asignatura que corresponde al periodo de Profundización, es de naturaleza teórica-práctica y de modalidad presencial. Tiene como propósito conocer los procesos de negocio y la infraestructura de TI que reflejan los requisitos de integración y normalización del modelo de funcionamiento de la empresa. El modelo operativo es el estado deseado de la integración de procesos de negocio y la estandarización de procesos de negocio para suministrar bienes y servicios a los clientes. Al finalizar el estudiante deberá presentar un informe aplicando los tópicos tratados.

Las unidades son:

- Procesos de negocio
- Infraestructura de TI
- Modelo de funcionamiento de la empresa
- Integración de procesos de negocio y la estandarización de procesos de negocio



Maestría en Ingeniería de Sistemas e Informática con mención en Gestión de Tecnología de Información y Comunicaciones

DIRECCIÓN DE TESIS I

Asignatura que corresponde al periodo Investigación, es de naturaleza Teórico-práctica y de modalidad Semi presencial. Tiene como propósito brindar los conocimientos metodológicos de investigación científica y elaborar el Plan del Proyecto de Investigación. Abarca los siguientes aspectos: Metodología para la formulación del tema de tesis, proyecto de tesis, comprende aspectos como: planteamiento del problema: situación problemática, formulación del problema, justificación de la Investigación, Objetivos de la investigación, marco teórico, diseño de la investigación, presupuesto, cronograma. Al finalizar deberá presentar la redacción del proyecto de tesis.

Las unidades son

- Proceso de investigación
- Situación problemática, formulación del problema general y específicos
- Justificación de la investigación, objetivos de la investigación
- Marco teórico, diseño de investigación, Presupuesto y cronograma

ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS

Asignatura que corresponde al periodo Profundización, es de naturaleza teórica-practica y de modalidad presencial. Tiene como propósito entender y gestionar las operaciones de un departamento de TI desde la visión de los servicios y la calidad, viendo todos los temas relacionados con este ámbito. Basado en el contenido de servicios ITIL y Cloud Computing. Ofrece un conjunto de procedimientos de gestión, independientes del proveedor, que ayudan a las organizaciones a lograr calidad y eficiencia en las operaciones de TI. Al finalizar el estudiante deberá presentar un informe aplicando los tópicos tratados.

Las unidades son:

- Departamento de TI
- Contenido de servicios ITIL
- Procedimientos de gestión
- Operaciones de TI

TECNOLOGÍAS APLICADAS A INTELIGENCIA DE NEGOCIOS

Asignatura que corresponde al periodo de Investigación, es de naturaleza Teórico-práctica y de modalidad Semipresencial. Tiene como propósito conocer las diversas tecnologías y herramientas relacionadas con el tratamiento de Datos, como son Data Mining, Data Mart, Datawarehouse, Inteligencia de Negocios, Herramientas PowerBI, Tableau y otras. Al finalizar el estudiante deberá presentar un informe aplicando los tópicos tratados a su tema de investigación.

Las unidades son:

- Tratamiento de Datos
- Inteligencia de Negocios
- Herramientas PowerBI, Tableau
- Otras Tecnologías

DIRECCIÓN DE TESIS II

Asignatura que corresponde al periodo Investigación, es de naturaleza Teórico-práctica y de modalidad Semipresencial. Comprende el seguimiento del desarrollo de la tesis y se complementa con la asesoría, revisión y redacción de la tesis, aplicando los conocimientos y herramientas metodológicas destinadas a la elaboración de investigación. Estudio del estado del Arte del tema de tesis. Revisión de 20 artículos científicos de revistas indexadas. Redacción del capítulo del estado del arte. Revisión sistemática de la literatura. Conceptualización de la contribución de la tesis, esta debe corresponder a una innovación/mejora respecto a teorías/métodos/modelos. Concluye con la redacción y presentación de la contribución/aporte de la tesis. Al finalizar el estudiante deberá presentar la redacción y presentación de la contribución/aporte de la tesis.

Las unidades son:

- Hipótesis general y específicos
- Diseño de la investigación
- Instrumentos de recolección de datos



Maestría en Ingeniería de Sistemas e Informática con mención en Gestión de Tecnología de Información y Comunicaciones

- Matriz de consistencia y matriz de operacionalización de variables

CIBERSEGURIDAD Y GESTIÓN DE LA CONTINUIDAD DEL NEGOCIO

Asignatura que corresponde al periodo Investigación, es de naturaleza teórica-práctica y de modalidad presencial. Tiene por propósito conocer y entender los aspectos de la ciberseguridad y la Continuidad de Negocio. Profundizar sobre los principales elementos de identificación, protección, detección, respuesta y recuperación ante una amenaza en ciberseguridad y alinear los recursos que ofrecen las tecnologías de la información con los objetivos de negocio o institucionales. Dirigir desde una visión integral la gestión de los procesos asociados a seguridad de la información en entornos empresariales y administrativos, sabiendo identificar las claves de éxito en los proyectos, y contribuyendo desde la Dirección de Seguridad de la Información a la estrategia empresarial. Conocer cómo proteger los datos sensibles frente a las amenazas que pueden materializarse por parte de nuestros adversarios. Entender y tener una visión holística de tendencias en el sector de seguridad de la información, así como su aplicabilidad pragmática en los procesos de negocio y actividades comerciales. Concluye con un informe aplicando los tópicos tratados a su tema de investigación. Al finalizar el estudiante deberá presentar un informe aplicando los tópicos tratados.

Las unidades son:

- Ciberseguridad y la Continuidad de Negocio
- Gestión de los procesos
- Seguridad de la Información a la estrategia empresarial
- Protección de Datos

REDACCIÓN DE DOCUMENTOS CIENTÍFICOS

Asignatura que corresponde al periodo Investigación, es de naturaleza Teórico-práctica y de modalidad Semipresencial. En este curso se presentan las técnicas y estrategias de investigación para la elaboración de documentos científicos de carácter original y primario y su publicación en conferencias, congresos y revistas científicas indexadas con factor de impacto. Culmina con la presentación de un artículo científico. Al finalizar el estudiante deberá presentar un artículo científico.

Las unidades son:

- Revisión de herramientas para mejorar la redacción, uso de plantillas en los principales procesadores de texto, y gestores bibliográficos. (Zotero, Mendeley, etc.)
- Redacción de los elementos preliminares del artículo de investigación
- Redacción de los resultados, discusión del artículo, conclusiones, introducción y resumen del artículo de investigación
- Anexos y referencias bibliográficas.

DIRECCIÓN DE TESIS III

Asignatura que corresponde al periodo Investigación, es de naturaleza Teórico-práctica y de modalidad Semipresencial. Comprende el seguimiento del avance de la tesis y se complementa con la asesoría, revisión y redacción de la tesis. Ejecución de la metodología, análisis, interpretación y discusión de resultados, pruebas de hipótesis y presentación de resultados. Tiene como producto final la redacción al 100% de la tesis. Al finalizar para aprobar la asignatura el estudiante deberá presentar como producto final la redacción al 100% de la tesis.

Las unidades son:

- Redacción de la tesis
- Revisión ortográfica
- Revisión de estilo
- Preparación para la sustentación de la tesis