

X



**PROGRAMA EDUCATIVO
MAESTRÍA EN INGENIERÍA ADMINISTRATIVA
EN COMPETENCIAS PROFESIONALES**



PROGRAMA DE ASIGNATURA: HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS

CLAVE: B-HET-01

Propósito de aprendizaje de la Asignatura		El estudiante implementará y gestionará tecnologías avanzadas dentro de un entorno industrial, para optimizar procesos productivos y de gestión a través del uso de herramientas digitales y tecnológicas.			
Competencia a la que contribuye la asignatura		Implementar estrategias que optimicen la gestión de la empresa para la toma de decisiones y ejecución de planes estratégicos			
Tipo de competencia	Cuatrimestre	Créditos	Modalidad	Horas por semana	Horas Totales
Básica	1	3.75	Escolarizada	4	60

Unidades de Aprendizaje		Horas del Saber	Horas del Saber Hacer	Horas Totales
I.	Identidad Digital y Economía Digital	8	12	20
II.	Cómputo en la Nube, Smartwork y Bienestar Digital	8	12	20
III.	Inteligencia de Negocios y Ciberseguridad	8	12	20

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-MAE-03
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	MAYO 2025.	

Totales	24	36	60
----------------	-----------	-----------	-----------

Funciones	Capacidades	Criterios de Desempeño
Diseñar Planes estratégicos para establecer los objetivos organizacionales, a través de establecimiento filosofía, planes y estrategias organizacionales, presupuesto, estándares de control y medición.	Elaborar estrategias financieras para mantener la competitividad organizacional y eficientar tanto los recursos, como los resultados esperados, por medio de la planeación, organización, dirección y control del actividades financieras, aplicando herramientas tecnológicas y analítica de datos, para la toma de decisiones.	Liderar actividades a seguir a través de planes y programas, organiza recursos y personas responsables para implementar estrategias. establece medios de evaluación y control de resultados, elabora presupuestos y establece medios de control presupuestal y determina estrategias financieras para cumplir con las obligaciones fiscales.
	Interpretar información financiera para asegurar la viabilidad económica de la organización, por medio del análisis de datos y el seguimiento de presupuestos.	Elabora presupuestos y establece medios de control presupuestal y determina estrategias financieras para cumplir con las obligaciones fiscales. Así como el análisis de la información financiera para la toma decisiones, aplicando herramientas tecnológicas.
Implementar Estrategias que optimicen el funcionamiento organizacional para mantener la competitividad de la organización, mediante	Diseñar actividades organizacionales para eficientar el trabajo colaborativo, por medio del desarrollo de habilidades directivas, manejo de personal y desarrollo de estrategias organizacionales.	Diseño de estrategias de gestión de procesos organizacionales y de control para mejorar la productividad en la organización por medio de la mejora continua.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-MAE-03
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	MAYO 2025.	

la implementación de nuevas tecnologías. y modelos de simulación.	Implementar estrategias del manejo de los recursos humanos para el logro de los objetivos y optimizar los recursos humanos, por medio del desarrollo de manuales de organización y aplicación de herramientas tecnológicas.	Manejo de estudios de viabilidad y actualización de los procesos organizacionales, por medio de la simulación de procesos y estrategias de dirección y trabajo en equipo.
---	---	---

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-MAE-03
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	MAYO 2025.	

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	I. Identidad Digital y Economía Digital					
Propósito esperado	El estudiante identificará y aplicará los conceptos fundamentales de la identidad digital y la economía digital, reconociendo su importancia y los beneficios estratégicos que aportan a las organizaciones.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	8	Horas del Saber Hacer	12	Horas Totales	20

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Elementos tecnológicos de la identidad digital.	Identificar los elementos que forman parte de la configuración para la identidad digital.	Clasificar los datos que conforman la identidad digital de acuerdo con su aplicación en diferentes ámbitos en la web.	Analítico, Creativo, Sistemático, Autónomo, Responsable, Crítico, Trabajo colaborativo, Pensamiento crítico, Análisis situacional, Trabajo en equipo
Consideraciones éticas y legales de la identidad digital en condiciones nacionales e internacionales	Reconocer las consideraciones éticas y legales de la aplicación de la identidad digital, sus ventajas y desventajas en México como en otros países	Detectar de forma efectiva las condiciones de la aplicación de la identidad digital en el territorio nacional e internacional.	
Concepto y su importancia, elementos, historia, ventajas y desventajas de su aplicación de la economía digital	Identificar los elementos conceptuales de la economía digital, así como su aplicación en las organizaciones.	Encontrar los beneficios que aporta la economía digital a las organizaciones.	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-MAE-03
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	MAYO 2025.	

Economía digital en la práctica: ejemplos de aplicaciones de la economía digital, modelos de negocio, criptomonedas y NFTs.	Entender las aplicaciones de la economía digital y sus tendencias.	Comparar las aplicaciones informáticas existentes en el ámbito de la economía digital y visualizar las tendencias a mediano plazo.	
---	--	--	--

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-MAE-03
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	MAYO 2025.	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	X
Solución de problemas. Trabajo colaborativo. Análisis de casos. Aprendizaje apoyado por software.	Portafolio de evidencias. Rúbrica. Lista de cotejo.	Laboratorio / Taller	X
		Empresa	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes clasifican los datos que conforman la identidad digital, identificando su aplicación en diversos ámbitos de la web, como redes sociales, plataformas profesionales y comercio electrónico. Los estudiantes reconocen de forma efectiva las condiciones y regulaciones relacionadas con la aplicación de la identidad digital tanto en el territorio nacional como internacional, comprendiendo las implicaciones legales y éticas. Los estudiantes encuentran y analizan los beneficios que aporta la economía digital a las organizaciones, incluyendo aspectos como la eficiencia operativa, el acceso a nuevos mercados y la mejora en la experiencia del cliente.	A partir de un caso práctico clasificar los datos que conforman la identidad digital a fin de comprender sus implicaciones legales y éticas y documentarlo en un reporte.	Portafolio de evidencias. Rúbrica. Lista de cotejo.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-MAE-03
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	MAYO 2025.	

Los estudiantes comparan diversas aplicaciones informáticas existentes en el ámbito de la economía digital y visualizarán las tendencias a mediano plazo, evaluando su impacto potencial en las prácticas comerciales y en el desarrollo económico.		
---	--	--

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-MAE-03
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	MAYO 2025.	

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	II. Cómputo en la Nube, Smartwork y Bienestar Digital				
Propósito esperado	El estudiante aplicará las herramientas tecnológicas del cómputo en la nube, smartwork y bienestar digital, optimizando sus funciones en las organizaciones y desarrollando un ambiente laboral digital eficiente.				
Tiempo Asignado	Horas del Saber	8	Horas del Saber Hacer	12	Horas Totales 20

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Conceptos, beneficios, ventajas, servicios y plataformas de cómputo en la nube.	Identificar los conceptos, funciones, ventajas, beneficios y funcionamiento del cómputo en la nube.	Explicar los beneficios del uso de los servicios de cómputo en la nube con una propuesta de aplicación	Analítico, Creativo, Sistemático, Autónomo, Responsable, Pensamiento Crítico, Trabajo colaborativo, Análisis situacional.
Smartwork: cambio de paradigma social, claves del Smart working, pros y contras de su aplicación.	Identificar los elementos claves del Smart working, las ventajas y desventajas de su aplicación.	Interpretar los conceptos y funciones de la aplicación del Smartwork	
Consideraciones éticas y legales de la aplicación del bienestar digital	Identificar las consideraciones éticas y legales de la aplicación del bienestar digital en las organizaciones.	Argumentar las implicaciones éticas y legales del uso de las aplicaciones del bienestar digital.	
Principales aplicaciones de Smartwork y bienestar digital.	Identificar las principales aplicaciones del Smartwork y bienestar digital.	Usar los elementos del Smartwork y bienestar digital.	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-MAE-03
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	MAYO 2025.	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	X
Solución de problemas. Trabajo colaborativo. Análisis de casos. Aprendizaje apoyado por software.	Portafolio de evidencias. Rúbrica. Lista de cotejo.	Laboratorio / Taller	X
		Empresa	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes explican los beneficios del uso de los servicios de cómputo en la nube, presentando una propuesta de aplicación que ilustre cómo estas soluciones pueden mejorar la eficiencia y la flexibilidad en entornos laborales. Los estudiantes interpretan los conceptos y funciones asociados a la aplicación del Smartwork, comprendiendo su relevancia en la optimización de procesos laborales y la colaboración remota. Los estudiantes identifican las implicaciones éticas y legales relacionadas con el uso de aplicaciones del bienestar digital, analizando cómo estas pueden afectar a los usuarios y a las organizaciones. Los estudiantes utilizarán los elementos del Smartwork y del bienestar digital para diseñar estrategias que promuevan un ambiente laboral saludable y productivo.	A partir de un caso de estudio explicar los beneficios de uso de los servicios de cómputo en la nube.	Portafolio de evidencias. Rúbrica. Lista de cotejo.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-MAE-03
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	MAYO 2025.	

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	III. Inteligencia de Negocios y Ciberseguridad					
Propósito esperado	El estudiante integrará herramientas de inteligencia de negocios y ciberseguridad para mejorar la toma de decisiones y garantizar la protección de datos.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	8	Horas del Saber Hacer	12	Horas Totales	20

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Bases de datos y estadísticas.	Identificar los elementos principales de la información a partir del uso de herramientas de análisis de bases de datos y estadísticas para la mejor toma de decisiones.	Seleccionar la información existente a fin de generar datos de utilidad en apoyo a la toma de decisiones	Analítico, Creativo, Sistemático, Autónomo, Responsable, Crítico, Trabajo colaborativo.
Minería de datos.	Identificar los conceptos, funciones y ventajas de la minería de datos aplicados	Comparar la minería de datos respecto a los datos no estructurados a fin de optimizar los recursos.	
Aprendizaje automático.	Identificar los saberes implicados en el uso del aprendizaje	Razonar los elementos del machine learning para agilizar la toma de	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-MAE-03
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	MAYO 2025.	

	automático y sus herramientas para la toma de decisiones	decisiones a través del uso del aprendizaje automático.	
Concepto, aplicación y buenas prácticas de ciberseguridad	Identificar los conceptos, funciones, beneficios y buenas prácticas de la ciberseguridad.	Examinar los riesgos que conlleva no contar con las medidas básicas que ofrece la ciberseguridad.	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-MAE-03
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	MAYO 2025.	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	X
Trabajo colaborativo. Aprendizaje apoyado por software.	Lista de cotejo. Portafolio de evidencias. Rúbrica.	Laboratorio / Taller	X
		Empresa	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes seleccionan información existente con el fin de generar datos útiles que apoyen la toma de decisiones en contextos organizacionales. Los estudiantes comparan la minería de datos respecto a los datos no estructurados, identificando estrategias para optimizar recursos y mejorar el análisis de información. Los estudiantes razonarán sobre los elementos del machine learning, aplicando sus principios para agilizar la toma de decisiones mediante el uso del aprendizaje automático. Los estudiantes examinan los riesgos que implica no contar con las medidas básicas que ofrece la ciberseguridad, entendiendo su importancia para proteger tanto datos personales como organizacionales.	A partir de un caso práctico comparar la minería de datos respecto a los datos no estructurados por medio de una tabla comparativa y generar un reporte.	Portafolio de evidencias. Rúbrica. Lista de cotejo.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-MAE-03
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	MAYO 2025.	

Perfil idóneo del docente		
Formación académica	Formación pedagógica	Experiencia profesional
Preferentemente doctorado en Ingeniería, administración pedagogía, software, sistema, informática, Industrial o área a fin. Maestría en Ingeniería, administración pedagogía, software, sistema, informática, Industrial o área a fin.	Al menos dos años de experiencia en la enseñanza a nivel superior.	Al menos dos años de experiencia con el uso de herramientas tecnológicas.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-MAE-03
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	MAYO 2025.	

Referencias bibliográficas					
Autor	Año	Título del documento	Lugar de publicación	Editorial	ISBN
Coeckelbergh, Mark	2021	Ética de la inteligencia artificial	Madrid España	Cátedra	9788437642123
Muñoz Vera, Gemma	2019	BIG DATA Como activo de negocio		Difusora Larousse - Anaya Multimedia	9788441534872, 9788441541498
Meseguer González, Pedro - Ramon López de Mántaras Badia	2017	Inteligencia artificial	Madrid	Editorial CSIC Consejo Superior de Investigaciones Científicas	9788400102340
Gonzalo Zarza - Juan José López Murphy	2017	La ingeniería del big data: cómo trabajar con datos	Barcelona	Editorial UOC	9788491800040
Arroyo Guardado, David - Hernández Encinas, Luis - Gayoso Martínez,	2020	Ciberseguridad	Madrid	Editorial CSIC Consejo Superior de Investigaciones Científicas	9788400107147
Díaz Vico, Jesús	2019	Blockchain	Madrid	Editorial CSIC Consejo Superior de Investigaciones Científicas	9788400104788
Rojo, María Isabel	2019	Blockchain: fundamentos de la cadena de bloques	Bogotá, Colombia	RA-MA Ediciones de la U	9789587920024

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-MAE-03
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	MAYO 2025.	

Pink, Sarah - Horst, Heather	2019	Etnografía digital	Madrid	Ediciones Morata, S. L.	9788471128966
---------------------------------	------	--------------------	--------	----------------------------	---------------

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-MAE-03
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	MAYO 2025.	

Referencias digitales			
Autor	Fecha de recuperación	Título del documento	Vínculo
Redacción CIO México	25 de marzo de 2025	Las 13 mejores herramientas de gestión de la nube	https://cio.com.mx/las-13-mejores-herramientas-de-gestion-de-la-nube/
Patricia Galeana	25 de marzo de 2025	10 herramientas de Business Intelligence imprescindibles	https://www.iebschool.com/blog/herramientas-business-intelligence-digital-business/
	25 de marzo de 2025	¿Qué es la identidad digital?	https://www.santander.com/es/stories/que-es-la-identidad-digital#:~:text=La%20identidad%20digital%20es%20el,acerca%20de%20nosotros%20en%20Internet
SAP Concur Team	25 de marzo de 2025	¿Qué es la economía digital y cuáles son sus beneficios para las empresas?	https://www.concur.com.mx/blog/article/economia-digital-mx
	25 de marzo de 2025	Flexibilidad, smart working, agilidad y bienestar: las tendencias clave en 2021	https://www.equiposytalento.com/r/eportajes/tendencias
EASYSEC, José Luis Cruz Bringasjulio	25 de marzo de 2025	La Alta Dirección y la Ciberseguridad	https://blog.easysec.com.mx/2021/07/la-alta-direccion-y-la-ciberseguridad.html

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-MAE-03
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	MAYO 2025.	