

	Instrumentación Didáctica para La Formación y Desarrollo de Competencias		Responsable: Jefes Académicos	
			Código:	Página 1/14
			Revisión: 1	
			Emisión:	

Nombre de la asignatura (1): INGENIERIA DEL CONOCIMIENTO

Carrera (2): INGENIERIA EN TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y COMUNICACIONES

Clave de la asignatura (3): TIC-1015

Horas teoría - Horas prácticas - Créditos (4): 2 - 2 - 4

1. Caracterización de la asignatura (5)

* Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero en Tecnologías de la Información y

Comunicaciones la posibilidad de utilizar tecnologías y herramientas actuales y emergentes acordes a las necesidades del entorno, además de desarrollar e implementar sistemas de información para el control y la toma de decisiones utilizando metodologías basadas en estándares internacionales.

* Su importancia redunda en que las organizaciones además de demandar información confiable, eficiente y segura, requieren de modelar y extraer nueva información, inferida a partir de una gran variedad de almacenes de datos, colocándolas en la posibilidad de obtener nuevos conocimientos que les lleven a una toma de decisiones más certera y que considere un contexto más amplio.

* La asignatura se enfoca al modelado, explotación y administración del conocimiento mediante la aplicación de tecnologías y herramientas de extracción y análisis de información distintas a las tradicionales tales como lo es la minería de datos, que permiten apoyar a la inteligencia de negocios en las organizaciones, en donde, cada vez es más necesario dentro de un mundo globalizado y bombardeado de información una acertada toma de decisiones, desde una perspectiva amplia a partir de grandes cantidades de fuentes de información, en lugar de una perspectiva fragmentada y clásica de los sistemas típicos de información que utilizan bases de datos tradicionales.

VER 1.0 Formato para la Instrumentación Didáctica para la Formación y Desarrollo de Competencias.	ELABORÓ J.A. /	REVISÓ D.N.U. /	AUTORIZÓ J.G.C.L. /	Página 1/14	VER 1.0
---	-------------------	--------------------	------------------------	----------------	------------

	Instrumentación Didáctica para La Formación y Desarrollo de Competencias		Responsable: Jefes Académicos
			Código: Página 2/14
			Revisión: 1
			Emisión:

* Debe ser cursada después de las asignaturas de Taller de Bases de Datos y Taller de Ingeniería de Software porque de éstas se deriva el desarrollo de aplicaciones para el tratamiento de la información y sobre las cuales se puede trabajar para el modelado y el diseño de mineros de datos que permitan extraer conocimiento a partir de almacenes de datos.

2. Objetivo(s) general(es) del curso (Competencias específicas a desarrollar) (6)

Identificar técnicas demodelado y representación de conocimiento útil para la toma de decisiones.

	Instrumentación Didáctica para La Formación y Desarrollo de Competencias	Responsable: Jefes Académicos	
		Código:	Página 3/14
		Revisión: 1	
		Emisión:	

3. Análisis por unidad

Unidad (7): 01

Tema (8): Introducción

Competencia específica de la unidad (9):

Identifica las aplicaciones prácticas y la importancia de la ingeniería del conocimiento para procesar conjuntos de datos con la finalidad de descubrir conocimiento útil para la toma de decisiones.

Criterios de evaluación de la unidad (10):

examen teórico examen practico practicas exposiciones lista de cotejo

Actividades de aprendizaje (11):

Actividades de enseñanza (12):

Desarrollo de competencias genéricas (13):

Horas teórico prácticas (14):

<p>* Investigar y establecer la diferencia entre dato, información y conocimiento, elaborar un cuadro comparativo donde se identifiquen las diferencias.</p> <p>* Investigar y analizar los antecedentes de la ingeniería del conocimiento, sus principales características y elaborar un resumen de estudio y discutirlo en clase o en foros virtuales.</p> <p>* Investigar en diversas fuentes de información las formas en que se representa el conocimiento, la manera en que opera la memoria a corto y largo plazo en el ser humano, con la intención de que elabore una síntesis reflexionando en la forma de llevarlo a modelos de análisis computarizados y discutirlo en grupos en clase o en foros virtuales.</p> <p>* Investigar videos o documentales referentes a las aplicaciones actuales de la ingeniería del</p>	<p>Estar atento, No faltar a clase, Realizar las practicas practicas propuestas en casa (y laboratorios), Participación en clase preguntar cualquier duda, Apoyo al maestro en presentación de temas, alternativos que ayuden al incremento del conocimiento de los estudiantes. Poseer habilidades de Análisis de problemas, e identificación de componentes de hardware asociadas al software, Utilizar algún lenguaje de programación en alto nivel.</p>	<p>Procesar e interpretar datos, Representar e interpretar conceptos en diferentes formas, Modelar fenómenos y situaciones, Pensamiento lógico con estructura de datos, algorítmico, heurístico, analítico y sintáctico. Potenciar las habilidades para el uso de tecnologías de información. Resolución de problemas. Analizar la factibilidad de las soluciones. Optimizar soluciones. Toma de decisiones</p>	3
--	---	---	---

VER 1.0 Formato para la Instrumentación Didáctica para la Formación y Desarrollo de Competencias.	ELABORÓ J.A. /	REVISÓ D.N.U. /	AUTORIZÓ J.G.C.L. /	Página 3/14	VER 1.0
---	-------------------	--------------------	------------------------	----------------	------------

conocimiento, presentarlos en clase y elaborar un informe que contenga las reflexiones personales al respecto			
---	--	--	--

Fuentes de información (15):

<p>AWSEduate, Amazon Web Services, Python Data Analytics (2019) Travis Booth, Python Flash Cards, SQL Cookbook 2nd Ed (2019) Anthony Molinaro and Robert de Graaf.</p>
--

Apoyos didácticos (16):

<p>Examen practico Lista de Cotejo Exposiciones Demostraciones</p>

	Instrumentación Didáctica para La Formación y Desarrollo de Competencias		Responsable: Jefes Académicos
			Código: Página 5/14
			Revisión: 1
			Emisión:

3. Análisis por unidad

Unidad (7): 02 **Tema (8):** Modelado y administración del conocimiento

Competencia específica de la unidad (9):

Identifica, comprende y aplica las distintas metodologías de modelado y administración de conocimiento para la construcción de sistemas de razonamiento

Criterios de evaluación de la unidad (10):

examen teórico examen practico practicas exposiciones lista de cotejo

Actividades de aprendizaje (11):

Actividades de enseñanza (12):

Desarrollo de competencias genéricas (13):

Horas teórico prácticas (14):

<p>* Investigar la conceptualización de modelado y las tareas vinculadas al proceso de gestión del conocimiento, elaborar un mapa conceptual y presentarlo en clase.</p> <p>* Investigar en diversas fuentes de información los distintos métodos de modelado y elaborar un cuadro comparativo que incluya características, metodologías de construcción, lenguajes de representación, ventajas y desventajas. Exponerlo en clase.</p> <p>* Analizar problemáticas planteadas sobre la generación excesiva de información en los diferentes medios como la Web, centros comerciales, hospitales entre otros y elaborar un cuadro de resultados que incluya las necesidades o áreas de oportunidad para aplicar técnicas de</p>	<p>Estar atento, No faltar a clase, Realizar las practicas practicas propuestas en casa (y laboratorios), Participación en clase preguntar cualquier duda, Apoyo al maestro en presentación de temas, alternativos que ayuden al incremento del conocimiento de los estudiantes. Poseer habilidades de Análisis de problemas, e identificación de componentes de hardware asociadas al software, Utilizar algún lenguaje de programación en alto nivel.</p>	<p>Procesar e interpretar datos, Representar e interpretar conceptos en diferentes formas, Modelar fenómenos y situaciones, Pensamiento lógico con estructura de datos, algorítmico, heurístico, analítico y sintáctico. Potenciar las habilidades para el uso de tecnologías de información. Resolución de problemas. Analizar la factibilidad de las soluciones. Optimizar soluciones. Toma de decisiones</p>	6
--	---	---	---

VER 1.0 Formato para la Instrumentación Didáctica para la Formación y Desarrollo de Competencias.	ELABORÓ J.A. /	REVISÓ D.N.U. /	AUTORIZÓ J.G.C.L. /	Página 5/14	VER 1.0
---	-------------------	--------------------	------------------------	----------------	------------

	Instrumentación Didáctica para La Formación y Desarrollo de Competencias		Responsable: Jefes Académicos
			Código: Página 6/14
			Revisión: 1
			Emisión:

<p>extracción o descubrimiento del conocimiento a partir de las bases de datos generadas.</p> <p>* Organizarse en equipos de trabajo y retomar los proyectos generados en las asignaturas previas relacionados con el desarrollo de sistemas de información y bases de datos, analizar la base de información y los procesos que la generan con la finalidad de identificar las áreas de oportunidad para aplicar uno de los métodos de modelado estudiados y construir el modelo de conocimiento que incluya la especificación de los requerimientos sobre el conocimiento y los procesos de razonamiento que el experto aplica para la resolución de un problema.</p> <p>* Elaborar la bitácora de avance del proyecto y documentar.</p>			
--	--	--	--

Fuentes de información (15):

AWSEdicate, Amazon Web Services, Python Data Analytics (2019) Travis Booth, Python Flash Cards, SQL Cookbook 2nd Ed (2019) Anthony Molinaro and Robert de Graaf.

Apoyos didácticos (16):

Examen practico Lista de Cotejo Exposiciones Demostraciones

VER 1.0 Formato para la Instrumentación Didáctica para la Formación y Desarrollo de Competencias.	ELABORÓ J.A. /	REVISÓ D.N.U. /	AUTORIZÓ J.G.C.L. /	Página 6/14	VER 1.0
---	-------------------	--------------------	------------------------	----------------	------------

	Instrumentación Didáctica para La Formación y Desarrollo de Competencias		Responsable: Jefes Académicos	
			Código:	Página 7/14
			Revisión: 1	
			Emisión:	

3. Análisis por unidad

Unidad (7): 03

Tema (8): Ingeniería ontológica

Competencia específica de la unidad (9):

Conoce y aplica la ingeniería ontológica y sus criterios de evaluación para la representación de conocimiento que involucren el manejo de grandes cantidades de información.

Criterios de evaluación de la unidad (10):

examen teórico examen
practico practicas exposiciones lista de cotejo

Actividades de aprendizaje (11):

Actividades de enseñanza (12):

Desarrollo de competencias genéricas (13):

Horas teórico prácticas (14):

<p>* Investigar la definición y elementos de ontología y las tareas vinculadas al proceso de gestión del conocimiento, elaborar un mapa mental y presentarlo en clase.</p> <p>* Leer y analizar en diferentes materiales de información las metodologías de construcción de ontologías, identificando las características y actividades o fases que las componen y elaborar un cuadro comparativo haciendo uso de las tecnologías de la información y exponerlo en clase.</p> <p>* Investigar en diversas fuentes de información los distintos métodos de modelado y elaborar un cuadro comparativo que incluya características, metodologías de construcción, lenguajes de representación, ventajas y desventajas. Exponerlo en clase.</p> <p>* Analizar los diferentes lenguajes de representación</p>	<p>Estar atento, No faltar a clase, Realizar las practicas practicas propuestas en casa (y laboratorios), Participación en clase preguntar cualquier duda, Apoyo al maestro en presentación de temas, alternativos que ayuden al incremento del conocimiento de los estudiantes. Poseer habilidades de Análisis de problemas, e identificación de componentes de hardware asociadas al software, Utilizar algún lenguaje de programación en alto nivel.</p>	<p>Procesar e interpretar datos, Representar e interpretar conceptos en diferentes formas, Modelar fenómenos y situaciones, Pensamiento lógico con estructura de datos, algorítmico, heurístico, analítico y sintáctico. Potenciar las habilidades para el uso de tecnologías de información. Resolución de problemas. Analizar la factibilidad de las soluciones. Optimizar soluciones. Toma de decisiones</p>	6
--	---	---	---

VER 1.0 Formato para la Instrumentación Didáctica para la Formación y Desarrollo de Competencias.	ELABORÓ J.A. /	REVISÓ D.N.U. /	AUTORIZÓ J.G.C.L. /	Página 7/14	VER 1.0
---	-------------------	--------------------	------------------------	----------------	------------

	Instrumentación Didáctica para La Formación y Desarrollo de Competencias		Responsable: Jefes Académicos	
			Código:	Página 8/14
			Revisión: 1	
			Emisión:	

<p>(XML, RDF, OWL entre otros) y herramientas de desarrollo de ontologías (Protegé, KAON, WebODE, Swoop) y elaborar un resumen de estudio e identificar la herramienta más viable para aplicarla al proyecto en desarrollo.</p> <p>* Identificar los criterios de evaluación de ontologías</p> <p>en diversas fuentes de información y analizarlo en clase.</p> <p>* Analizar aplicaciones y ejemplos de uso de ontologías en clase.</p> <p>* Instalar y configurar la herramienta de desarrollo de ontologías elegida.</p> <p>* Con base al modelo de conocimiento diseñado del proyecto en estudio en el tema anterior, elaborar una pequeña ontología del dominio del proyecto detallando las entidades principales que lo componen, su jerarquía y la naturaleza de las relaciones existentes entre ellas y aplicar un instrumento de evaluación. Exponer resultados en clase.</p> <p>* Elaborar la bitácora de avance del proyecto.</p>				
--	--	--	--	--

Fuentes de información (15):
Apoyos didácticos (16):

VER 1.0 Formato para la Instrumentación Didáctica para la Formación y Desarrollo de Competencias.	ELABORÓ J.A. /	REVISÓ D.N.U. /	AUTORIZÓ J.G.C.L. /	Página 8/14	VER 1.0
---	-------------------	--------------------	------------------------	----------------	------------

	Instrumentación Didáctica para La Formación y Desarrollo de Competencias		Responsable: Jefes Académicos
			Código: Página 9/14
			Revisión: 1
			Emisión:

AWS Educate, Amazon Web Services, Python Data Analytics (2019) Travis Booth, Python
 Flash Cards, SQL Cookbook 2nd Ed (2019) Anthony Molinaro and Robert de Graaf.

Examen practico Lista de Cotejo Exposiciones Demostraciones

	Instrumentación Didáctica para La Formación y Desarrollo de Competencias		Responsable: Jefes Académicos	
			Código:	Página 10/14
			Revisión: 1	
			Emisión:	

3. Análisis por unidad

Unidad (7): 04 **Tema (8):** Adquisición del conocimiento e inteligencia de negocios

Competencia específica de la unidad (9):

Aplica técnicas y herramientas de minería de datos para extraer conocimiento a partir de grandes cantidades de datos

Criterios de evaluación de la unidad (10):

Proyecto Final Documental demostrativo usando Amazon Web Services con beca del estudiantes TecNM

Actividades de aprendizaje (11):

Actividades de enseñanza (12):

Desarrollo de competencias genéricas (13):

Horas teórico prácticas (14):

<p>* Investigar y presentar videos o documentales sobre la Inteligencia de Negocios y su importancia en la actualidad y elaborar una síntesis.</p> <p>* Analizar información sobre Técnicas para el pre-procesamiento de datos (limpiado, reducción, normalización y carga) y Técnicas para identificación de conceptos, reglas y relaciones, elaborar mapa conceptual y discutirlo en clase.</p> <p>* Con base al modelo de conocimiento desarrollado del proyecto en estudio, aplicar una técnica para limpiar, reducir, normalizar y cargar los datos operacionales y externos. Documentar resultados y exponerlos en clase.</p> <p>* Analizar información sobre Técnicas para identificar conceptos, reglas y relaciones de un dominio, elaborar mapa conceptual y discutirlo en</p>	<p>Estar atento, No faltar a clase, Realizar las practicas practicas propuestas en casa (y laboratorios), Participación en clase preguntar cualquier duda, Apoyo al maestro en presentación de temas, alternativos que ayuden al incremento del conocimiento de los estudiantes. Poseer habilidades de Análisis de problemas, e identificación de componentes de hardware asociadas al software, Utilizar algún lenguaje de programación en alto nivel.</p>	<p>Procesar e interpretar datos, Representar e interpretar conceptos en diferentes formas, Modelar fenómenos y situaciones, Pensamiento lógico con estructura de datos, algorítmico, heurístico, analítico y sintáctico. Potenciar las habilidades para el uso de tecnologías de información. Resolución de problemas. Analizar la factibilidad de las soluciones. Optimizar soluciones. Toma de decisiones</p>	5
--	---	---	---

VER 1.0 Formato para la Instrumentación Didáctica para la Formación y Desarrollo de Competencias.	ELABORÓ J.A. /	REVISÓ D.N.U. /	AUTORIZÓ J.G.C.L. /	Página 10/14	VER 1.0
---	-------------------	--------------------	------------------------	-----------------	------------

<p>clase.</p> <p>* Aplicar una técnica para identificar conceptos, reglas y relaciones del conjunto de datos pre-procesados del proyecto en estudio. Documentar los resultados y exponerlos en clase.</p> <p>* Investigar y presentar videos o documentales sobre Data Warehouse, su arquitectura, operaciones y procesos que la conforman y herramientas de diseño y elaborar un mapa conceptual o mental.</p> <p>* Elaborar un cuadro comparativo entre los sistemas tradicionales y un Data Warehouse con la intención de identificar las ventajas que éste tiene con los sistemas tradicionales.</p> <p>* Diseñar y construir una arquitectura de Data Warehouse para el proyecto en estudio, mediante alguna de las herramientas de diseño estudiadas. Exponer los resultados en clase.</p> <p>* Sobre el Data Warehouse creado aplicar la técnica de minería de datos para extraer conocimiento, y elaborar una tabla de resultados de cada combinación de búsqueda aplicada.</p> <p>* Hacer un reporte de resultados e integrarlo a la documentación final del proyecto de asignatura.</p>			
---	--	--	--

Fuentes de información (15):

Apoyos didácticos (16):



Instrumentación Didáctica para La Formación y Desarrollo de Competencias

Responsable: Jefes Académicos

Código:

Página 12/14

Revisión: 1

Emisión:

AWSEdicate, Amazon Web Services, Python Data Analytics (2019) Travis Booth, Python
Flash Cards, SQL Cookbook 2nd Ed (2019) Anthony Molinaro and Robert de Graaf.

Examen practico Lista de Cotejo Exposiciones Demostraciones

	<h1>Instrumentación Didáctica para La Formación y Desarrollo de Competencias</h1>	Responsable: Jefes Académicos	
		Código:	Página 13/14
		Revisión: 1	
		Emisión:	

Calendarización de evaluación (semanas)(17):

Sem.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
T.P.																
T.R.																

Δ = Evaluación diagnóstica. □ = Evaluación formativa. O = Evaluación sumativa. TP = Tiempo planeado. TR = Tiempo real.

Nombre y firma del docente (18)

Vo.Bo. Jefe del Departamento (19)



Instrumentación Didáctica para La Formación y Desarrollo de Competencias

Responsable: Jefes Académicos

Código:

Página 14/14

Revisión: 1

Emisión:

INSTRUCCIONES DE LLENADO

Número	Descripción
1.	Anotar el nombre de la asignatura.
2.	Anotar la carrera a la que se le imparte la asignatura.
3.	Anotar la Clave de la asignatura.
4.	Anotar el número de horas teoría - horas práctica y créditos de la asignatura (Ej. 2-2-4).
5.	Describir la caracterización de la asignatura.
6.	Anotar el objetivo general del curso (Competencias específicas a desarrollar).
7.	Anotar el número y nombre de la unidad.
8.	Anotar el número y nombre del tema.
9.	Anotar la competencia (s) específica de la unidad.
10.	Anotar los criterios de evaluación de la unidad.
11.	Anotar las actividades de aprendizaje.
12.	Anotar las actividades de enseñanza.
13.	Anotar el desarrollo de competencias genéricas.
14.	Anotar las horas teórico ? prácticas.
15.	Anotar las fuentes de información.
16.	Anotar los apoyos didácticos.
17.	Anotar la coterización de evaluación (semanas).
18.	Anotar nombre y firma del Docente.
19.	Firma del visto bueno del Jefe del Departamento.