



Unidad de Enseñanza Aprendizaje E Impartición de Cátedra

Web Semántica

Reforma Curricular UAT 2023

Dependencia Académica: Facultad de Ingeniería y Ciencias

Programa Académico: Maestría en Ciencias e Ingeniería de Datos

Tipo: Único

Unidad de Enseñanza Aprendizaje e Impartición de Cátedra

PERFIL DOCENTE DE LA UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		
FORMACIÓN PROFESIONAL	COMPETENCIAS PEDAGÓGICAS	EXPERIENCIA LABORAL
Ingeniero con posgrado afín a las ciencias computacionales	Habilidades en el proceso enseñanza-aprendizaje	Investigación y docencia a nivel universitario y posgrado

UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE						
Datos Generales						
ASIGNATURA	Web Semántica				TIPO DE ASIGNATURA	Disciplinar
PERIODO ESCOLAR	2-3					
CLAVE	HTC	HTI	TH	TC	ASIGNATURA ANTECEDENTE	ASIGNATURA CONSECUENTE
MCID27	4	3	7	6	Ninguna	Ninguna
CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA EN EL PERFIL DE EGRESO INSTITUCIONAL	Conocimientos básicos generales y específicos de la profesión. Habilidades para la gestión y aplicación de conocimiento profesional. Ética y actitud positiva hacia el trabajo					
CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA EN EL PERFIL DE EGRESO DEL PROGRAMA ACADÉMICO	Innovar en soluciones tecnológicas usando tecnologías semánticas. Habilidad para ejercer de manera crítica, analítica y ética la aplicación de conocimientos de la teoría de la Web Semántica.					
OBJETIVO GENERAL DE LA UEA	El curso introducirá la noción de Web Semántica, proporcionará una descripción de la teoría y de las tecnologías subyacentes, cubrirá las herramientas y las prácticas existentes en el desarrollo de aplicaciones y publicación de datos con base en los estándares actuales resaltando características semánticas.					

ATRIBUTOS DE LA UEA

SABER	SABER HACER	SABER SER	SABER CONVIVIR
Conocimientos Reconoce los conceptos básicos de la Web Semántica. Identifica las tecnologías y estándares que le permiten dar soluciones tecnológicas actuales.	Habilidades y aptitudes Diseña y desarrolla bases de conocimiento aplicando tecnologías semánticas.	Actitudes y Valores Crea modelos resultantes de ideas propias utilizando tecnologías de la Web Semántica	<i>Interrelación pacífica, justa y respetuosa</i> Comunicación efectiva

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	VALOR EN PORCENTAJE
EVALUACIONES PARCIALES	30%
ACTIVIDADES REALIZADAS	30%
PORTAFOLIO	30%
PARTICIPACION INDIVIDUAL	10%
TOTAL	100%

Nota: los criterios de evaluación que se enlistan son probables, el profesor decidirá cuáles incluir, debiendo considerar al menos 4 y los porcentajes para cada uno de ellos dando una suma total de 100%

PRODUCTO INTEGRADOR DE LA UEA

PRODUCTO INTEGRADOR DE LA UEA		
DESCRIPCIÓN		
NIVELES DE DESEMPEÑO		CRITERIOS DE DESEMPEÑO
10	Excelente	Cumple con el 100% de los criterios de evaluación
9	Bueno	Cumple en sumatoria con el 90% de los criterios de evaluación
8	Regular	Cumple en sumatoria con el 80% de los criterios de evaluación
7	Básico	Cumple en sumatoria con el 70% de los criterios de evaluación
6	Elemental	No alcanza el mínimo aprobatorio
NA	Aún no competente	No alcanza el mínimo aprobatorio

UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO

NÚMERO Y NOMBRE	Unidad 1. Introducción a la Web Semántica
-----------------	---

OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO	Conocer e identificar los conceptos básicos de la Web Semántica y sus tecnologías
TIEMPO/DURACIÓN	Horas: 4 Semanas: 1
RECURSOS EDUCATIVOS:	Físicos o digitales
DESGLOSE DE CONTENIDOS ESPECÍFICOS	
1. Introducción a la Web semántica 1.2 Enfoque de capas 1.2 Descripción de tecnologías de la web semántica 1.3 Ejemplos de aplicaciones web semánticas	

UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO	
NÚMERO Y NOMBRE	Unidad 2. XML
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO	Conocer el lenguaje XML, crear documentos XML para representar y transferir información.
TIEMPO/DURACIÓN	Horas: 12 Semanas: 3
RECURSOS EDUCATIVOS:	Físicos o digitales
DESGLOSE DE CONTENIDOS ESPECÍFICOS	
2. XML 2.1. Lenguaje XML 2.2. Estructuración de documentos web con WML 2.3. Interoperabilidad sintáctica 2.4. DTD y XML Schema 2.5. Espacio de nombres: acceso y consulta 2.6. Transformación de documentos XML a XSLT	

UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO	
NÚMERO Y NOMBRE	Unidad 3. RDF y RFDS

OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO	<i>Obtener conocimientos relacionados con el lenguaje RDF y su utilización en la descripción de recursos. También, se introduce el lenguaje RDF schema para la definición de relaciones entre elementos representados por sintaxis RDF.</i>
TIEMPO/DURACIÓN	Horas: 12 Semanas: 3
RECURSOS EDUCATIVOS:	Físicos o digitales
DESGLOSE DE CONTENIDOS ESPECÍFICOS	
3. RDF y RDFS 3.1. Expresión de sentencias sobre objetos 3.2. Recursos 3.3. Propiedades 3.4. Representación basada en grafos 3.5. RDF schema: clases, propiedades, jerarquía de clases, jerarquía de propiedades	

UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO	
NÚMERO Y NOMBRE	<i>Unidad 4. Ontologías y OWL</i>
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO	<i>Identificar el lenguaje OWL, sus características y sus atributos como lenguaje para representar ontologías.</i>
TIEMPO/DURACIÓN	Horas: 12 Semanas: 3
RECURSOS EDUCATIVOS:	Físicos o digitales
DESGLOSE DE CONTENIDOS ESPECÍFICOS	
4. Ontologías y OWL 4.1. Características de los lenguajes ontológicos 4.2. Ontologías OWL como documentos RDF 4.3. El lenguaje OWL: clases, propiedades de objetos, instancias y propiedades de datos 4.4. Jerarquía de clases 4.5. Clases de equivalencia y clases disjuntas 4.6. Inferencia	

UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO	
NÚMERO Y NOMBRE	<i>Unidad 5. Reglas y consultas</i>

OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO	
TIEMPO/DURACIÓN	<i>Horas: 8</i> <i>Semanas: 2</i>
RECURSOS EDUCATIVOS:	Físicos o digitales
DESGLOSE DE CONTENIDOS ESPECÍFICOS	
5.1 Establecimiento de reglas 5.2 Consultas con SPARQL	

IMPARTICIÓN DE CÁTEDRA	
Semana No. 1	
NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	Unidad 1. Introducción a la Web Semántica
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	Conocer e identificar los conceptos básicos de la Web Semántica y sus tecnologías

CONTENIDO TEMÁTICO	MOMENTOS DE LA CÁTEDRA		
	Apertura	Desarrollo	Cierre
1. Introducción a la Web semántica 1.2 Enfoque de capas 1.2 Descripción de tecnologías de la web semántica 1.3 Ejemplos de aplicaciones web semánticas	Actividad de presentación del grupo y rompehielos con alumnos. Presentación de los temas que se revisarán a lo largo de la materia	Presentación de contenidos del tema introductorio	Conclusión y resolución de dudas

Nota: la planeación de "IMPARTICIÓN DE CÁTEDRA (Desglose del Bloque Temático)" se desarrolla por semana, por lo que en los periodos de clases de "primavera y otoño" el total serán 16 tablas.

Semana No. 2	
NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	Unidad 2. XML
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	Conocer el lenguaje XML, crear documentos XML para representar y transferir información.

CONTENIDO TEMÁTICO	MOMENTOS DE LA CÁTEDRA		
	Apertura	Desarrollo	Cierre
2. XML 2.1. Lenguaje XML 2.2. Estructuración de documentos web con WML	Resumen del tema anterior	Presentación de contenidos del tema	Conclusión y resolución de dudas

Semana No. 3

NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	Unidad 2. XML
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	Conocer el lenguaje XML, crear documentos XML para representar y transferir información.

CONTENIDO TEMÁTICO	MOMENTOS DE LA CÁTEDRA		
	Apertura	Desarrollo	Cierre
2.3. Interoperabilidad sintáctica 2.4. DTD y XML Schema	Resumen del tema anterior	Presentación de contenidos de los subtemas	Conclusión y resolución de dudas

Semana No. 4

NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	

CONTENIDO TEMÁTICO	MOMENTOS DE LA CÁTEDRA		
	Apertura	Desarrollo	Cierre
2.5. Espacio de nombres: acceso y consulta 2.6. Transformación de documentos XML a XSLT	Resumen del tema anterior	Presentación de contenidos de los subtemas	Conclusión y resolución de dudas
Semana No. 5			
NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	Unidad 3. RDF y RDF-S		
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	Obtener conocimientos relacionados con el lenguaje RDF y su utilización en la descripción de recursos. También, se introduce el lenguaje RDF schema para la definición de relaciones entre elementos representados por sintaxis RDF.		

CONTENIDO TEMÁTICO	MOMENTOS DE LA CÁTEDRA		
	Apertura	Desarrollo	Cierre
3. RDF y RDFS 3.1. Expresión de sentencias sobre objetos	Resumen del tema anterior	Presentación de contenidos del tema	Conclusión y resolución de dudas

Semana No. 6

NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	<i>Unidad 3. RDF y RDF-S</i>
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	<i>Obtener conocimientos relacionados con el lenguaje RDF y su utilización en la descripción de recursos. También, se introduce el lenguaje RDF schema para la definición de relaciones entre elementos representados por sintaxis RDF.</i>

CONTENIDO TEMÁTICO	MOMENTOS DE LA CÁTEDRA		
	Apertura	Desarrollo	Cierre
3.2. Recursos 3.3. Propiedades	<i>Resumen del tema anterior</i>	Presentación de contenidos del tema	Conclusión y resolución de dudas

Semana No. 7

NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	<i>Unidad 3. RDF y RDF-S</i>
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	<i>Obtener conocimientos relacionados con el lenguaje RDF y su utilización en la descripción de recursos. También, se introduce el lenguaje RDF schema para la definición de relaciones entre elementos representados por sintaxis RDF.</i>

CONTENIDO TEMÁTICO	MOMENTOS DE LA CÁTEDRA		
	Apertura	Desarrollo	Cierre
3.4. Representación basada en grafos 3.5. RDF schema: clases, propiedades, jerarquía de clases, jerarquía de propiedades	Resumen del tema anterior	Presentación de contenidos del tema	Conclusión y resolución de dudas
Semana No. 8			
NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	Unidad 4. Ontologías y OWL		
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	Identificar el lenguaje OWL, sus características y sus atributos como lenguaje para representar ontologías.		

CONTENIDO TEMÁTICO	MOMENTOS DE LA CÁTEDRA		
	Apertura	Desarrollo	Cierre
4. Ontologías y OWL 4.1. Características de los lenguajes ontológicos 4.2. Ontologías OWL como documentos RDF	Resumen del tema anterior	Presentación de contenidos del tema	Conclusión y resolución de dudas

Semana No. 9			
NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	Unidad 4. Ontologías y OWL		
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	Identificar el lenguaje OWL, sus características y sus atributos como lenguaje para representar ontologías.		

CONTENIDO TEMÁTICO	MOMENTOS DE LA CÁTEDRA		
	Apertura	Desarrollo	Cierre
4.3. El lenguaje OWL: clases, propiedades de objetos, instancias y propiedades de datos 4.4. Jerarquía de clases	Resumen del tema anterior	Presentación de contenidos del tema	Conclusión y resolución de dudas

Semana No. 10	
NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	Unidad 4. Ontologías y OWL
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	Identificar el lenguaje OWL, sus características y sus atributos como lenguaje para representar ontologías.

CONTENIDO TEMÁTICO	MOMENTOS DE LA CÁTEDRA		
	Apertura	Desarrollo	Cierre
4.5. Clases de equivalencia y clases disjuntas 4.6. Inferencia	Resumen del tema anterior	Presentación de contenidos del tema	Conclusión y resolución de dudas

Semana No. 11

NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	<i>Unidad 5. Reglas y consultas</i>
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	<i>Conocer el establecimiento de reglas y consultas en la Web Semántica</i>

CONTENIDO TEMÁTICO	MOMENTOS DE LA CÁTEDRA		
	Apertura	Desarrollo	Cierre
5.1 Establecimiento de reglas 5.2 Consultas con SPARQL	<i>Resumen del tema anterior</i>	Presentación de contenidos del tema	Conclusión y resolución de dudas

Semana No. 12

NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	<i>Conocer el establecimiento de reglas y consultas en la Web Semántica</i>
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	<i>Unidad 5. Reglas y consultas</i>

CONTENIDO TEMÁTICO	MOMENTOS DE LA CÁTEDRA		
	Apertura	Desarrollo	Cierre
5.1 Establecimiento de reglas 5.2 Consultas con SPARQL	Resumen del tema anterior	Ejercicios prácticos	Conclusión y resolución de dudas

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA Y ELECTRÓNICA (APA)	
Básica	<i>Tecnologías de la web semántica</i> , Juan Antonio Pastor, Editorial UOC, 2013, 120 pp. <i>RDF Database Systems: Triples Storage and SPARQL Query Processing</i> , Olivier Curé, Guillaume Blin, Morgan Kaufmann, 2014, 256 pp.
Complementaria	<i>The Semantic Web Explained: The Technology and Mathematics behind Web 3.0</i> , P. Szeredi, G. Lukácsy, T. Benkő y Z. Nagy , 1era. Ed. Cambridge University Press, 2014, pp. 478.

Nota: las referencias bibliográficas (básicas y complementarias) se colocan solo al final de la UEA e IC. Se sugiere colocarlas de acuerdo con los criterios de la APA.

CRÉDITOS
Elaborado por: Dra. Ana Bertha Ríos Alvarado / Dra. Tania Yukary Guerrero Meléndez / Dr. Edgar Tello Leal Fecha: 26/04/2022
Actualizado por: Dra. Ana Bertha Ríos Alvarado / Dra. Tania Yukary Guerrero Meléndez / Dr. Edgar Tello Leal Fecha: 15/07/2024
Autorizado por: Fecha