



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR
PROGRAMA SINTÉTICO



UNIDAD ACADÉMICA: ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO, UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA, CAMPUS ZACATECAS	
PROGRAMA ACADÉMICO: Ingeniería en Sistemas Computacionales	
UNIDAD DE APRENDIZAJE: Tecnologías para el desarrollo de aplicaciones Web	SEMESTRE: IV

PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE				
Desarrolla aplicaciones Web con base en las tecnologías HTML, XML, Java, JavaScript, AJAX, un framework JavaScript y la conexión a bases de datos.				
CONTENIDOS:	I. Aspectos básicos del desarrollo de aplicaciones Web II. Páginas Web con HTML III. Java Servlets IV. Lenguaje de Marcado eXtensible (XML) V. Hojas de estilo en cascada VI. JavaScript y AJAX			
ORIENTACIÓN DIDÁCTICA:	Métodos de enseñanza		Estrategias de aprendizaje	
	a) Inductivo	x	a) Estudio de Casos	
	b) Deductivo		b) Aprendizaje Basado en Problemas	
	c) Analógico		c) Aprendizaje Orientado a Proyectos	x
	d)Heurístico		d)	
EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:	Diagnóstica	x	Saberes Previamente Adquiridos	x
	Solución de casos		Organizadores gráficos	x
	Problemas resueltos		Problemarios	
	Reporte de proyectos	x	Exposiciones	x
	Reportes de indagación		Otras evidencias a evaluar: Conclusiones sobre discusiones dirigidas Reporte de lectura Ejercicios resueltos	
	Reportes de prácticas	x		
	Evaluación escrita	x		
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:	Autor(es)	Año	Título del documento	Editorial / ISBN
	Bourre, R. et. al.	2007	Advanced XML Applications from the Experts at The XML Guild	Thomson Course Technology PTR/ 1-59863-214-0
	Carey, P.	2017	New Perspectives on HTML5 and CSS3	Cengage Learning/ 978-1-305-50393-9
	Flanagan, D.	2020	Javascript: The definitive guide: Master the world's most-used programming language	O'Reilly Media, Inc./ 9781491952023
	Godbole, A. & Kahate A.	2017	Web Technologies	McGraw Hill Education/ 9781259062681
	Hunter, J. & Crawford, W.	1998	Java Servlet Programming	O'Reilly & Associates, Inc/ 1-56592-391-X



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Tecnologías para el desarrollo de aplicaciones Web **HOJA 2 DE 8**

UNIDAD ACADÉMICA: ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO, UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA, CAMPUS ZACATECAS

PROGRAMA ACADÉMICO: Ingeniería en Sistemas Computacionales

SEMESTRE:
IV

ÁREA DE FORMACIÓN:
Profesional

MODALIDAD:
Escolarizada

TIPO DE UNIDAD DE APRENDIZAJE:
Teórico-Práctica/ Obligatoria

VIGENTE A PARTIR DE:
Agosto 2021

CRÉDITOS:

TEPIC: 7.5

SATCA: 6.1

INTENCIÓN EDUCATIVA

La unidad de aprendizaje contribuye al perfil de egreso del ingeniero en Sistemas Computacionales con el desarrollo de habilidades para la creación de aplicaciones Web, constituidas por los siguientes elementos como: páginas Web estáticas y dinámicas, metadatos basados en XML, programación del lado del cliente (Front-End) basada en JavaScript, y del lado del servidor (Back-End) basada en el lenguaje de programación Java, marcos de trabajo (frameworks) de desarrollo de aplicaciones Web y conexión a bases de datos, aplicando buenas prácticas de programación. Se fomenta el trabajo en equipo colaborativo, liderazgo, ética y toma de decisiones.

Esta unidad de aprendizaje se relaciona de manera antecedente con Bases de datos y Paradigmas de programación, y consecuentemente con Software Quality assurance and design patterns y Web client and backend development frameworks.

PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Desarrolla aplicaciones Web con base en las tecnologías HTML, XML, Java, JavaScript, AJAX, un framework JavaScript y la conexión a bases de datos.

TIEMPOS ASIGNADOS

HORAS TEORÍA/SEMANA: 3.0

HORAS PRÁCTICA/SEMANA: 1.5

HORAS TEORÍA/SEMESTRE: 54.0

HORAS PRÁCTICA/SEMESTRE: 27.0

**HORAS APRENDIZAJE
AUTÓNOMO:** 20.0

HORAS TOTALES/SEMESTRE: 81.0

**UNIDAD DE APRENDIZAJE
REDISEÑADA POR:** Academia de
Ingeniería de Software

REVISADA POR:

M. en C. Iván Giovanni Mosso García

M. en A. Mario César Ordoñez Gutiérrez
**Subdirección Académica
ESCOM/UPIIZ**

APROBADA POR:
Consejo Técnico Consultivo Escolar

M. en C. Andrés Ortigoza Campos

M. en C. Juan Alberto Alvarado Olivares
Presidente del CTCE de ESCOM/UPIIZ
dd/mm/aaaa

APROBADO POR: Comisión de
Programas Académicos del
Consejo General Consultivo del
IPN.

dd/mm/aaaa

**AUTORIZADO Y
VALIDADO POR:**

Ing. Juan Manuel Velázquez Peto
Director de Educación Superior



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Tecnologías para el desarrollo de aplicaciones Web **HOJA 3 DE 8**

UNIDAD TEMÁTICA I Aspectos básicos del desarrollo de aplicaciones web	CONTENIDO	HORAS CON DOCENTE		HRS AA
		T	P	
UNIDAD DE COMPETENCIA Identifica los elementos principales en el desarrollo de las aplicaciones Web así como las buenas prácticas a partir de la arquitectura y los estándares de la Web.	1.1 Evolución histórica de Internet y la WWW	0.5		1.5
	1.2 La Internet y la WWW	2.0		
	1.2.1 Arquitectura Cliente/Servidor			
	1.2.2 Protocolo TCP/IP		1.5	
	1.2.3 Protocolo de Transferencia de Híper Texto (HTTP)	0.5		
	1.2.4 Evolución de Navegares Web			
	1.3 Estándares para la Web	1.5	1.5	1.5
	1.4 Entornos de desarrollo para Aplicaciones Web			
	Subtotal	4.5	3.0	3.0

UNIDAD TEMÁTICA II Páginas Web con HTML	CONTENIDO	HORAS CON DOCENTE		HRS AA
		T	P	
UNIDAD DE COMPETENCIA Diseña contenido web estático y dinámico con base en el lenguaje de marcas HTML.	2.1 Evolución del lenguaje HTML	1.0		
	2.2 Estructura de un documento HTML	1.5	0.5	
	2.3 Elementos de HTML	3.5	1.5	
	2.4 Tablas, contenedores y formularios	3.0	1.0	1.5
	2.5 Creación y modificación de archivos HTML estáticos	1.5	0.5	1.0
	Subtotal	10.5	3.5	2.5

UNIDAD TEMÁTICA III Java Servlets	CONTENIDO	HORAS CON DOCENTE		HRS AA
		T	P	
UNIDAD DE COMPETENCIA Diseña aplicaciones web con base en Servlets.	3.1 Introducción a los Servlets	1.0		1.5
	3.2 Ciclo de vida y el API Servlet	0.5		
	3.3 HttpServlets	7.5	1.5	
	3.3.1 Parámetros			
	3.3.2 Atributos			
	3.3.3 Sesión			
	3.3.4 Redireccionamiento			
	3.3.5 Cookies		1.5	
	Subtotal	9.0	3.0	1.5



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Tecnologías para el desarrollo de aplicaciones Web **HOJA 4 DE 8**

UNIDAD TEMÁTICA IV Lenguaje de Marcado eXtensible (XML)	CONTENIDO	HORAS CON DOCENTE		HRS AA
		T	P	
UNIDAD DE COMPETENCIA Diseña contenido web con base en los documentos y reglas XML.	4.1 Historia de XML	0.5		2.5
	4.2 Elementos de XML	0.5		
	4.3 Tipo de Documento (DTD)	1.0	1.0	
	4.4 Esquema XML	1.0	1.5	
	4.5 Modelo Objeto Documento (DOM)	1.0	1.0	
	4.6 Creación, modificación y borrado de archivos estáticos y dinámicos XML	1.5	0.5	
	4.6 Familia de dialectos XML	1.5		
	Subtotal	7.0	4.0	

UNIDAD TEMÁTICA V Hojas de estilo en cascada	CONTENIDO	HORAS CON DOCENTE		HRS AA
		T	P	
UNIDAD DE COMPETENCIA Diseña maquetado responsivo con base en las hojas de estilo en cascada (CSS).	5.1 Historia de Hojas de Estilo en Cascada (CSS)	0.5		1.5
	5.2 Aspectos básicos de los estilos	1.5	1.5	
	5.2.1 Recomendación del W3C para las hojas de estilo en cascada			
	5.3 Selectores	0.5		
	5.4 Reglas de estilo	0.5		1.0
	5.5 Modelo de cajas	0.5		
	5.6 Propiedades generales de estilo para los elementos de HTML	1.0	1.5	
	5.7 Posicionamiento de elementos (GridLayout, Flexbox)	0.5	1.5	
	5.8 Propiedades avanzadas de los estilos (CSS Nivel 3)	1.0		1.5
	5.9 Creación, modificación y borrado de archivos CSS estáticos y dinámicos XML	1.0		
	5.10 Lineamientos del diseño responsivo	1.0	1.5	
	Subtotal	8.0	6.0	4.0



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Tecnologías para el desarrollo de aplicaciones Web

HOJA: 5 **DE** 8

UNIDAD TEMÁTICA VI JavaScript y AJAX	CONTENIDO	HORAS CON DOCENTE		HRS AA
		T	P	
UNIDAD DE COMPETENCIA Desarrolla aplicaciones Web usando AJAX y JSON a partir del manejo de marcos de trabajo Javascript.	6.1 Historia de JavaScript	0.5		1.0
	6.2 Sintaxis de Elementos de JavaScript	8.0		
	6.2.1 Modelo de Eventos		1.5	
	6.2.2 Modelo de objetos del Navegador		1.0	
	6.2.3 Manejo de Expresiones regulares		0.5	3.0
	6.2.4 Creación, modificación y borrado de archivos JavaScript estáticos y dinámicos			
	6.3 Notación JSON	1.5	1.5	
	6.4 Marcos de Trabajo JavaScript (Frameworks)	1.5	1.5	
	6.5 Historia de AJAX	3.5		1.5
	6.5.1 Conceptos básicos de AJAX		1.5	
	6.5.2 Diferencias entre aplicaciones Web tradicionales y aplicaciones Web con AJAX			
	6.5.3 Objetos de AJAX			
Subtotal		15.0	7.5	6.5

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES
Estrategia de aprendizaje orientado a proyectos El docente desarrollará las siguientes actividades: 1. Indagación documental de la historia de Internet y la WWW con lo que elaborarán una infografía, mapa conceptual o mental. 2. Indagación documental referente a la tecnología utilizada con el cual elaborará Reportes de Lectura. 3. Se realizarán discusiones dirigidas de lo que obtendrán conclusiones. 4. Exposición de temas actuales, individual o en equipo. 5. Soluciona ejercicios referentes al diseño de Aplicaciones empleando las tecnologías para Web incluidas en las unidades temáticas. 6. Desarrollo de proyecto 7. Realización de prácticas	Evaluación diagnóstica Portafolio de evidencias: 1. Organizador gráfico 2. Reporte de lectura 3. Conclusiones sobre discusiones dirigidas 4. Exposición 5. Ejercicios resueltos de manera individual o en equipo. 6. Reporte de proyecto 7. Reporte de prácticas 8. Evaluación escrita



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Tecnologías para el desarrollo de aplicaciones Web

HOJA: 6 **DE** 8

RELACIÓN DE PRÁCTICAS			
PRÁCTICA No.	NOMBRE DE LA PRÁCTICA	UNIDADES TEMÁTICAS	LUGAR DE REALIZACIÓN
1	Manejo de protocolos	I	Laboratorio de Cómputo.
2	Manejo de entornos de desarrollo	I	
3	Instalación y configuración de un servidor HTTP de contenido estático y dinámico.	II	
4	Uso de las etiquetas estructurales para la elaboración de sitio Web Personal.	II	
5	Creación de una página Web.	II	
6	Instalación y configuración de un contenedor Web que le de soporte a la tecnología Java para la Web.	III	
7	Desarrollo de un módulo dinámico de administrador de altas, bajas y cambios con Servlets con base de datos.	III	
8	Creación de un documento XML bien formado y válido	IV	
9	Desarrollo de un módulo dinámico con metadatos.	IV	
10	Desarrollo de una aplicación Web responsiva con acceso a datos.	V	
11	Manejo de un formulario con JavaScript	VI	
12	Desarrollo de una aplicación Web con marcos de trabajo JavaScript.	VI	
13	Desarrollo de una aplicación Web usando AJAX	VI	
		TOTAL DE HORAS	27.0



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Tecnologías para el desarrollo de aplicaciones Web

HOJA: 7 **DE** 8

Bibliografía								
Tipo	Autor(es)	Año	Título del documento	Editorial	Documento			
					Libro	Antología	Otros	
B	Bourre, R. et. al.	2007	Advanced XML Applications from the Experts at The XML Guild	Thomson Course Technology PTR/ 1-59863-214-0	X			
B	Carey, P.	2017	New Perspectives on HTML5 and CSS3	Cengage Learning/ 978-1-305-50393-9	X			
B	Flanagan, D.	2020	Javascript: The definitive guide: Master the world's most-used programming language	O'Reilly Media, Inc./ 9781491952023	X			
C	Goldberg, K. H.	2009	Visual QuickStart Guide XML	Peachpit Press / 978-0-321-55967-8	X			
B	Godbole, A. & Kahate A.	2017	Web Technologies	McGraw Hill Education/ 9781259062681	X			
C	Hall, M; Brown, L. & Chaikin Y.	2008	Core Servlets and JavaServer Pages	Prentice Hall / 978-0-13-148260-9	X			
C	Harold, E.R.	2004	XML 1.1 Bible	Wiley Publishing, Inc. / 0-7645-4986-3	X			
B	Hunter, J. & Crawford, W.	1998	Java Servlet Programming	O'Reilly & Associates, Inc/ 1-56592-391-X	X			
C	McFarland, D.S.	2015	CSS: The Missing Manual	O'Reilly / 978-1-491-91805-0	X			
C	Meyer, J.	2018	HTML5 and JavaScript Projects	Apress / 978-1-4842-3863-9	X			
C	Perry, B.W.	2004	Java Servlet & JSP Cookbook	O'Reilly / 0-596-00572-5	X			
C	Olsson, M.	2019	CSS3 Quick Syntax Reference	Apress / 978-1-4842-4902-4	X			
C	Zea, R.	2015	Mastering Responsive Web Design with HTML5 and CSS3	Packt Publishing / 978-1-78355-023-4	X			

Recursos digitales											
Autor, año, título y Dirección Electrónica				Texto	Simulador	Imagen	Tutorial	Video	Presentación	Diccionario	Otro
Eclipse Foundation, Inc (2020). Desktop IDEs. https://www.eclipse.org/ide/											X
The Apache Software Foundation. (2020). Apache NetBeans Fits the Pieces Together. https://netbeans.apache.org/							X				X
W3C (2020). W3C Consortium. https://www.w3.org/				X							X



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Tecnologías para el desarrollo de aplicaciones Web

HOJA: 8 **DE** 8

PERFIL DOCENTE: Ingeniero en Sistemas Computacionales, Licenciatura en Computación o áreas afines, con grado de maestría.

EXPERIENCIA PROFESIONAL	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES DIDÁCTICAS	ACTITUDES
Experiencia en el área de desarrollo de Aplicaciones basadas en Web. Dominio de las tecnologías de desarrollo Web del temario. Se valora experiencia laboral en la industria del software y desarrollo de sistemas orientados al Web Al menos dos años de experiencia en docencia a nivel superior comprobable.	De HTML, XML, CSS, JavaScript y Java Servlet Entornos de desarrollo integrado Del Modelo Educativo Institucional	Discursivas Cognoscitivas Metodológicas De conducción del grupo Para evaluar Coordinación del aprendizaje Propicia la investigación Estrategias Metodológicas y Procedimientos	Congruencia Empatía Ética Generosidad Honestidad Proactividad Respeto Responsabilidad Solidaridad Tolerancia Vocación de servicio Compromiso Institucional y social

ELABORÓ

REVISÓ

AUTORIZÓ

M. en C. Rubén Peredo Valderrama
Profesor coordinador

M. en C. José Asunción Enríquez
Zárate
Profesor colaborador

M. en C. Mónica Rivera de la Rosa
Profesora colaboradora

M. en C. Iván Giovanni Mosso
García
**Subdirección Académica
ESCOM**

M. en C. Andrés Ortigoza Campos
Director ESCOM

M. H. P. E. Héctor Alejandro Acuña
Cid
Profesor colaborador

M. en A. Mario César Ordoñez
Gutiérrez
Subdirección Académica UPIIZ

M. en C. Juan Alberto Alvarado
Olivares
Director UPIIZ

M.I.S Oscar Fabricio Valdez Castillo
Profesor colaborador