



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



PROGRAMA SINTÉTICO

UNIDAD ACADÉMICA: UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA EN INGENIERÍA CAMPUS COAHUILA ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA EN INGENIERÍA CAMPUS TLAXCALA	
PROGRAMA ACADÉMICO: Licenciatura en Ciencia de Datos	
UNIDAD DE APRENDIZAJE: Desarrollo de aplicaciones Web	SEMESTRE: IV

PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: Desarrolla aplicaciones Web a partir del manejo de las diferentes arquitecturas, patrones de diseño y buenas prácticas.					
CONTENIDOS:	I. Contextualización y arquitecturas de desarrollo Web. II. Sistemas y aplicaciones del lado del servidor. III. Sistemas y aplicaciones del lado del cliente. IV. Manejo y operación de servidores y servicios.				
ORIENTACIÓN DIDÁCTICA:	Métodos de enseñanza		Estrategias de aprendizaje		
	a) Inductivo	X	a) Estudio de casos		
	b) Deductivo		b) Aprendizaje Basado en Problemas		
c) Analógico	X	c) Aprendizaje Orientado Proyectos		X	
EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:	Diagnóstica		X	Saberes Previamente Adquiridos	
	Solución de casos			Organizadores gráficos	
	Problemas resueltos			Problemarios	
	Reporte de proyectos		X	Exposiciones	
	Reportes de indagación			Otras evidencias a evaluar: Discusión dirigida, programas del lado servidor y programas del lado cliente	
	Reportes de prácticas		X		
	Evaluaciones escritas				
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:	Autor(es)	Año	Título del documento	Editorial / ISBN	
	Boada, M. & Gómez, G.	2019	<i>El gran libro de angular</i>	ALFAOMEGA / 9786075383668	
	Gauchat, J.	2017	<i>El gran libro de HTML5, CSS3 & Javascript</i>	Marcombo / 9788426724632	
	Mardan, A.	2015	<i>Full Stack JavaScript: Learn Backbone.js, Node.js and MongoDB</i>	Apress / 9781484217504	
	Newman, S.	2015	<i>Building Microservices: Designing Fine-Grained Systems</i>	O'Reilly Media / 9781491950357	
	Casciaro, M. & Mammino, L.	2016	<i>Node.js Design Patterns: Master best practices to build modular and scalable server-side web applications,</i>	Packt Publishing / 9781785885587	



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Desarrollo de Aplicaciones Web

HOJA 2 DE 7

UNIDAD ACADÉMICA: UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA EN INGENIERÍA CAMPUS COAHUILA
ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA EN INGENIERÍA CAMPUS TLAXCALA

PROGRAMA ACADÉMICO: Licenciatura en Ciencia de Datos

SEMESTRE: IV	ÁREA DE FORMACIÓN: Formación Profesional	MODALIDAD: Escolarizada
TIPO DE UNIDAD DE APRENDIZAJE: Teórica- práctica/ Obligatoria		
VIGENTE A PARTIR DE: Agosto, 2021	CRÉDITOS Tepic: 7.5	SATCA: 6.2

INTENCIÓN EDUCATIVA

Esta unidad de aprendizaje contribuye al perfil de egreso del Licenciado en Ciencia de Datos con el desarrollo de habilidades de búsqueda, análisis y síntesis de la información para el diseño, e implementación de aplicaciones web y resolución de problemas informáticos. Asimismo, fomenta el pensamiento crítico, trabajo en equipo, comunicación efectiva, creatividad e ingenio con alto sentido ético.

La presente unidad se relaciona de manera antecedente con Algoritmos y estructuras de datos, Bases de datos, Análisis y diseño de Algoritmos, de manera lateral con Cómputo de alto desempeño y Bases de datos Avanzadas y de manera consecuente con Administración de proyectos de TI,

PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Desarrolla aplicaciones Web a partir del manejo de las diferentes arquitecturas, patrones de diseño y buenas prácticas.

TIEMPOS ASIGNADOS	UNIDAD DE APRENDIZAJE DISEÑADA POR: Comisión de Diseño del Programa Académico.	AUTORIZADO Y VALIDADO POR:
HORAS TEORÍA/SEMANA: 3.0		
HORAS PRÁCTICA/SEMANA: 1.5		
HORAS TEORÍA/SEMESTRE: 54.0	APROBADO POR: Comisión de Programas Académicos del H. Consejo General Consultivo del IPN.	
HORAS PRÁCTICA/SEMESTRE: 27.0		
HORAS APRENDIZAJE AUTÓNOMO: 22.0		
HORAS TOTALES/SEMESTRE: 81.0	22/10/2020	Ing. Juan Manuel Velázquez Peto Director de Educación Superior



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Desarrollo de Aplicaciones Web

HOJA 3 **DE** 7

UNIDAD TEMÁTICA I Contextualización y arquitecturas de desarrollo web.	CONTENIDO	HORAS CON DOCENTE		HRS AA
		T	P	
UNIDAD DE COMPETENCIA Distingue la importancia e implicaciones del desarrollo web a partir de sus modelos, arquitecturas y buenas prácticas.	1.1 Contextualización al desarrollo web	1.0		2.0
	1.2 Lenguaje de marcado de hipertexto (HTML)	1.5		1.0
	1.3 JavaScript	1.5		1.0
	1.4 Modelos de desarrollo	1.5		1.0
	1.4.1 Modelos en 2 capas			
	1.4.2 Modelos en 3 capas			
	1.4.3 Modelos basados en servicios			
	1.5 Arquitecturas de desarrollo web	2.0		1.0
	1.5.1 Arquitecturas monolíticas			
	1.5.2 Arquitecturas SOAP (Protocolo Simple de Acceso a Objetos)			
	1.5.3 Arquitecturas REST (Transferencia de Estado Representacional)			
	1.6 Buenas prácticas en el desarrollo web	1.5		1.0
	1.6.1 Control de versiones			
	1.6.2 Patrones de diseño comúnmente usados			
	1.6.3 Criterios de diseño, seguridad y usabilidad			
	Subtotal	9.0	0.0	7.0



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR**



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Desarrollo de Aplicaciones Web

HOJA 4 DE 7

UNIDAD TEMÁTICA II Sistemas y aplicaciones del lado del servidor	CONTENIDO	HORAS CON DOCENTE		HRS AA
		T	P	
UNIDAD DE COMPETENCIA Desarrolla Sistemas del lado del servidor a partir de frameworks, las buenas prácticas y sus herramientas.	2.1 Manejo de ORM (Mapeo objeto-Relacional) 2.2 Frameworks de desarrollo web. 2.2.1 Frameworks web del lado del servidor 2.2.2 Características de un framework del lado del servidor 2.2.3 Elección de un framework web del lado del servidor. 2.2.4 Utilización de frameworks 2.3 Exposición de servicios 2.4 Mensajes HTTP 2.5 Buenas prácticas 2.5.1 Blindado del lado servidor 2.5.2 Herramientas para el desarrollo de lado del servidor. 2.5.3 Documentación de endpoints. 2.5.4 Generación de componentes 2.5.5 Generalización y optimización de código	1.5 7.5 3.0 1.5 4.5	6.0	1.0 2.0 1.0 1.0 2.0
	Subtotal	18.0	9.0	7.0

UNIDAD TEMÁTICA III Sistemas y aplicaciones del lado del cliente.	CONTENIDO	HORAS CON DOCENTE		HRS AA
		T	P	
UNIDAD DE COMPETENCIA Desarrolla sistemas del lado del cliente a partir de frameworks, las buenas prácticas y sus herramientas.	3.1 Diseño de Interfaces Gráficas 3.1.1 HTML Y CSS (Hoja de estilos en cascada) 3.1.2 Java Script 3.1.2 Manejo del DOM (Modelo de Objetos del Documento)	3.0	1.5	1.0
	3.2 Frameworks de desarrollo del lado cliente 3.2.1 Características de un framework del lado del cliente 3.2.2 Elección de un framework web del lado del cliente 3.2.3 Utilización de frameworks	10.5	6.0	3.0
	3.3 Consumo de Servicios	1.5	1.5	1.0
	3.4 Buenas prácticas 3.4.1 Responsividad 3.4.2 Compatibilidad 3.4.3 Validación de campos 3.4.4 Manejo de recursos 3.4.5 Generación de componentes 3.4.6 Generalización y optimización de código	3.0	1.5	1.0
	Subtotal	18.0	10.5	6.0



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Desarrollo de Aplicaciones Web **HOJA 5 DE 7**

UNIDAD TEMÁTICA IV Manejo y operación de servidores y servicios.	CONTENIDO	HORAS CON DOCENTE		HRS AA
		T	P	
UNIDAD DE COMPETENCIA Establece las condiciones idóneas de operación a partir del montado configuración de servicios y contenedores.	4.1 Tipos de servidores	1.5		
	4.2 Montado de servicios	1.5	1.0	1.0
	4.3 Configuración de servicios	1.5	2.0	1.0
	4.4 Manejo de contenedores	1.5	3.0	1.0
	4.5 Automatización de servidores	1.5	1.5	1.0
	4.6 Liberación de servicios	1.5		
	Subtotal	9.0	7.5	4.0

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES
<p>Aprendizaje Basado en Proyectos.</p> <p>El estudiante desarrollará las siguientes actividades:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Indagación documental de diferentes temas del programa con lo que elaborarán un mapa conceptual o mental.2. Se realizarán discusiones dirigidas de lo que obtendrán conclusiones.3. Elaboración de sistemas del lado servidor que funcionen correctamente4. Elaboración de sistemas del lado cliente que funcionen correctamente5. Análisis de casos específicos de los temas vistos6. Elaboración de un proyecto a lo largo del semestre el cual consistirá en una solución web que este conformada por su parte del lado del servidor, del lado cliente y su implementación en un servidor7. Realización de prácticas.	<p>Evaluación diagnóstica. Portafolio de evidencias</p> <ol style="list-style-type: none">1. Mapas mentales/conceptual2. Conclusión de discusión3. Programas del lado servidor4. Programas del lado cliente5. Solución de casos6. Reporte de Proyecto por cada una de las unidades con los resultados y documentación del trabajo realizado.7. Reporte de prácticas

RELACIÓN DE PRÁCTICAS			
PRÁCTICA No.	NOMBRE DE LA PRÁCTICA	UNIDADES TEMÁTICAS	LUGAR DE REALIZACIÓN
1	Desarrollos del lado del servidor	II	
2	Desarrollos del lado de cliente	III	
3	Exposición, consumo de servicios y acoplamiento de sistemas	II, III	
4	Implementación de Sistema	IV	
		TOTAL DE HORAS: 27.0	



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Desarrollo de Aplicaciones Web

HOJA 6 DE 7

Bibliografía							
Tipo	Autor(es)	Año	Título del documento	Editorial/ISBN	Documento		
					L ib ro	A nt olog ia	O tro s
B	Boada, M. & Gómez, G.	2019	El gran libro de angular	ALFAOMEGA / 9786075383668	X		
B	Gauchat, J.	2017	El gran libro de HTML5, CSS3 & Javascript	Marcombo / 9788426724632	X		
B	Mardan, A.	2015	Full Stack JavaScript: Learn Backbone.js, Node.js and MongoDB	Apress / 9781484217504	X		
B	Newman, S.	2015	Building Microservices: Designing Fine-Grained Systems	O'Reilly Media / 9781491950357	X		
B	Casciaro, M. & Mammino, L.	2016	Node.js Design Patterns: Master best practices to build modular and scalable server-side web applications,	Packt Publishing / 9781785885587	X		

Recursos digitales								
Autor, año, título y Dirección Electrónica				T ext o	s im ul ador	l im age n	T ut ori al	V ide o
AngularJS, M. (2020). <i>AngularJS Material</i> . [online] Material.angularjs.org. Recuperado el 15 de octubre de 2020, de: https://material.angularjs.org/latest/								X
Christie, T. (2020). <i>Home - Django REST framework</i> . [online] Django-rest-framework.org. Recuperado el 15 de octubre de 2020, de: https://www.djangoproject.org/								X
Papa, J. (2020). <i>johnpapa/angular-styleguide</i> . [online] GitHub. Recuperado el 15 de octubre de 2020, de: https://github.com/johnpapa/angular-styleguide								X
Team, A. (2020). <i>Angular Material</i> . [online] Angular Material. Recuperado el 15 de octubre de 2020, de: https://material.angular.io/								X
Yeoman (2020). <i>The web's scaffolding tool for modern webapps / Yeoman</i> . [online] Yeoman.io. Recuperado el 15 de octubre de 2020, de: https://yeoman.io/								X
Zaforas, M. (2020). <i>Introducción a Django REST framework</i> . [online] Paradigmadigital.com. Recuperado el 15 de octubre de 2020, de: https://www.paradigmadigital.com/dev/introduccion-django-rest-framework/					X			



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Desarrollo de Aplicaciones Web

HOJA 7 DE 7

PERFIL DOCENTE: Ingeniería en Sistemas Computacionales, Computación o áreas afines con grado de Maestría y/o Doctorado en áreas afines al desarrollo de sistemas computacionales.

EXPERIENCIA PROFESIONAL	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES DIDÁCTICAS	ACTITUDES
Preferentemente 2 años en la industria del software y desarrollo de sistemas computacionales. Mínima de 2 años de docencia a Nivel Superior.	En paradigmas de programación, sobre complejidad computacional y algoritmos. En prácticas de programación. En manejo de lenguajes de programación Web repositorios de códigos de programación. Manejo de herramientas y lenguajes web del lado cliente y del servidor. En manejo y configuración de servidores y servicios y manejo de contenedores. Manejo de modelos de servicio de Nube IaaS (Infraestructura como servicio), PaaS (Plataforma como servicio) y SaaS (Software como servicio). Del Modelo Educativo Institucional (MEI).	Comunicación efectiva Capacidad de transmitir conocimientos Capacidad de organización y planificación Liderazgo Capacidad para el manejo de grupos Metodologías y estratégicas de evaluación Dirección de proyectos de TI	Ética Respeto Responsabilidad Honestidad Empatía Tolerancia Compromiso social e institucional Disponibilidad para trabajar en equipo

ELABORÓ

REVISÓ

AUTORIZÓ

M. en C. Francisco Javier Cerdá
Martínez
Profesor Coordinador

Ing. Carlos Alberto Paredes Treviño
Director UPIIC

M. en C. Chadwick Carreto Arellano
Profesor colaborador

M. en C Iván Giovanny Mosso
García
Subdirección Académica

M. en C. Andrés Ortigoza Campos
Director ESCOM

Dr. Felipe Rolando Menchaca García
Profesor colaborador