



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: Ingeniería en Inteligencia Artificial

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Tecnologías para el desarrollo de aplicaciones web

SEMESTRE: IV

PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

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

CONTENIDOS:	I. Contextualización y arquitecturas de desarrollo Web. II. Desarrollo de aplicaciones del lado del servidor. III. Desarrollo del lado 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
	d)		d)	
	e)		e)	
EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:	Diagnóstica	X	Saberes Previamente Adquiridos	X
	Solución de casos	X	Organizadores gráficos	X
	Problemas resueltos		Problemarios	
	Reporte de proyectos	X	Exposiciones	
	Reportes de indagación		Otras evidencias a evaluar: Conclusiones , programas	
	Reportes de prácticas	X		
	Evaluaciones escritas			
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:	Autor(es)	Año	Título del documento	Editorial / ISBN
	Boada, M. y Gómez, J. A.	2019	<i>El gran libro de angular</i>	Alfaomega / 9786075383668
	Casciaro, M. y Mammino, L.	2016	<i>Node.js Design Patterns: Master best practices to build modular and scalable server-side web applications</i>	Packt Publishing / 9781785885587
	Gauchat, J. D.	2017	<i>El gran libro de HTML5, CSS3 y Java Script</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



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Tecnologías para el desarrollo de aplicaciones web

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

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

La unidad de aprendizaje contribuye al perfil de egreso de la Ingeniería en Inteligencia Artificial con el desarrollo de habilidades para el diseño, e implementación de sistemas y web del lado cliente y del lado servidor, así como la configuración de los servidores y servicios. Asimismo, fomenta las habilidades transversales de pensamiento crítico, trabajo en equipo, comunicación efectiva, resolución de problemas, creatividad e ingenio.

Esta unidad de aprendizaje tiene como antecedente paradigmas de programación, bases de datos. De forma lateral Análisis y diseño de sistemas y como consecuentes Cómputo en la nube y Programación de dispositivos móviles.

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

HORAS TEORÍA/SEMANA: 3.0

HORAS PRÁCTICA/SEMANA: 1.5

HORAS TEORÍA/SEMESTRE: 54.0

HORAS PRÁCTICA/SEMESTRE:
27.0

**HORAS APRENDIZAJE
AUTÓNOMO: 22.0**

HORAS TOTALES/SEMESTRE:
81.0

Comisión de Diseño del Programa Académico.

APROBADO POR:

Comisión de Programas Académicos
del H. Consejo General Consultivo
del IPN.

22/10/2020

**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 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		
	1.2 HTML (Lenguaje de marcado de hipertexto)	1.5		1.0
	1.3 Java Script	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		2.0
	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			
	1.6.4 Criterios de seguridad			
	1.6.5 Criterios de usabilidad			
Subtotal		9.0	0.0	6.0



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 II El desarrollo de aplicaciones del lado del servidor	CONTENIDO	HORAS CON DOCENTE		HRS AA
		T	P	
UNIDAD DE COMPETENCIA Desarrolla sistemas y aplicaciones del lado del servidor a partir del manejo de frameworks, las buenas prácticas y sus herramientas.	2.1. Uso de ORM (Mapeo Objeto-Relacional)	1.5		4.0
	2.2. Frameworks de desarrollo web	7.5	6.0	
	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			2.0
	2.2.4. Utilización de frameworks			
	2.3. Exposición de Servicios	3.0		
	2.4. Mensajes HTTP	1.5	1.5	
	2.5. Buenas prácticas	4.5	1.5	
	2.5.1. Blindado de Servicios.			
	2.5.2. Herramientas para el desarrollo del lado del servidor.			
	2.5.3. Documentación de servicios.			
	2.5.4. Generación de componentes			
	2.5.5. Generalización y optimización de código			
	Subtotal	18.0	9.0	6.0

UNIDAD TEMÁTICA III Desarrollo del lado cliente	CONTENIDO	HORAS CON DOCENTE		HRS AA
		T	P	
UNIDAD DE COMPETENCIA Desarrolla sistemas y aplicaciones del lado del cliente a través del manejo de frameworks, y las buenas prácticas.	3.1. Diseño de interfaces gráficas	3.0	1.5	4.0
	3.1.1. HTML Y CSS (Hoja de estilos en cascada)			
	3.1.2. Java Script			
	3.1.3. Manejo del DOM (Modelo de Objetos del Documento)			
	3.2. Frameworks de desarrollo del lado cliente	10.5	6.0	2.0
	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			
	3.3. Consumo de servicios	1.5	1.5	2.0
	3.4. Buenas prácticas	3.0	1.5	
	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			
	Subtotal	18.0	10.5	6.0



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



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Tecnologías para el desarrollo de aplicaciones web **HOJA:** 6 **DE** 8

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES
<p>Estrategia de 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. Realización de prácticas.7. 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 servidor	<p>Evaluación diagnóstica.</p> <p>Portafolio de evidencias</p> <ol style="list-style-type: none">1. Mapas mentales y conceptual2. Conclusión de discusión3. Programas del lado servidor4. Programas del lado cliente5. Casos solucionados6. Reporte de prácticas7. Reporte de proyecto con los resultados y documentación del trabajo realizado.

RELACIÓN DE PRÁCTICAS			
PRÁCTICA No.	NOMBRE DE LA PRÁCTICA	UNIDADES TEMÁTICAS	LUGAR DE REALIZACIÓN
1	Desarrollos del lado del servidor	II	Laboratorio de Cómputo
2	Desarrollos del lado de cliente	III	
3	Exposición y 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: Tecnologías para el desarrollo de aplicaciones web **HOJA** 7 **DE** 8

Bibliografía											
Tipo	Autor(es)	Año	Título del documento	Editorial/ISBN	Documento						
					Libro	Antología	Otros				
B	Boada, M. y Gómez, J. A.	2019	El gran libro de angular	Alfaomega / 9786075383668	X						
B	Casciaro, M. y Mammino, L.	2016	Node.js Design Patterns: Master best practices to build modular and scalable server-side web applications	Packt Publishing / 9781785885587	X						
B	Gauchat, J. D.	2017	El gran libro de HTML5, CSS3 y JavaScript	Marcombo / 9788426724632	X						
C	Krug S.	2014	Don't Make Me Think: A Common Sense Approach to Web Usability	New Riders Publishing / 9780321965516	X						
B	Mardan, A.	2015	Full Stack JavaScript: Learn Backbone.js, Node.js and MongoDB	Apress / 9781484217504	X						
C	Miller, B.	2014	Above the Fold, Understanding the principles of successful Web site design	How Books / 9781440336669	X						
B	Newman, S.	2015	Building Microservices: Designing Fine-Grained Systems	O'Reilly Media / 9781491950357	X						
C	Northwood, C.	2018	The Full Stack Developer: Your Essential Guide to the Everyday Skills Expected of a Modern Full Stack Web Developer	Apress / 9781484241523	X						
Recursos digitales											
Autor, año, título y Dirección Electrónica				Texto	Simulador	Imagen	Tutorial	Video	Presentación	Diccionario	Otro
AngularJS, M. (2020). AngularJS Material. [online] Material.angularjs.org. recuperado el 1 de Mayo del 2020 de: https://material.angularjs.org/latest/											X
Christie, T. (2020). Home - Django REST framework. [online] Django-rest-framework.org. recuperado el 1 de Mayo del 2020 de: https://www.django-rest-framework.org/											X
Papa, J. (2020). johnpapa/angular-styleguide. [online] GitHub. recuperado el 1 de Mayo del 2020 de: https://github.com/johnpapa/angular-styleguide											X
Papa, J. (2020). johnpapa/angular-styleguide. [online] GitHub. recuperado el 1 de Mayo del 2020 de https://github.com/johnpapa/angular-styleguide											X
Team, A. (2020). Angular Material. [online] Angular Material. Recuperado el 1 de Mayo del 2020 de : https://material.angular.io/ [Accessed 18 Feb. 2020].											X
Yeoman (2020). The web's scaffolding tool for modern webapps Yeoman. [online] Yeoman.io. Recuperado el 1 de Mayo del 2020 de: https://yeoman.io/											X
Zaforas, M. (2020). Introducción a Django REST framework. [online] Paradigmadigital.com. Recuperado el 1 de Mayo del 2020 de: https://www.paradigmadigital.com/dev/introduccion-django-rest-framework/							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: 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 dos años de experiencia laboral en la industria del software y desarrollo de sistemas computacionales. Dos 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 en repositorios de códigos de programación. Manejo de herramientas y lenguajes web del lado cliente y del lado del servidor. Conocimiento 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) En el Modelo Educativo Institucional (MEI)	Comunicación efectiva Capacidad de transmitir conocimientos Capacidad de organización y planificación Liderazgo Capacidad para el manejo de grupos Metodologías y estrategias de evaluación Dirección de proyectos de TI Conocimiento y aplicación de Modelo Educativo Institucional (MEI)	Ética profesional Respeto Responsabilidad Honestidad Empatía Tolerancia Compromiso social e institucional Disponibilidad para trabajar en equipo

ELABORÓ

REVISÓ

AUTORIZÓ

M. en C. Francisco Javier Cerda
Martínez
Profesor Coordinador

M. en C. Chadwick Carreto Arellano
Profesor colaborador

Dr. Felipe Rolando Menchaca
García
Profesor colaborado

M. en C Iván Giovanni Mosso
García
Subdirección Académica

Ing. Carlos Alberto Paredes Treviño
Director UPIIC

M. en C. Andrés Ortigoza Campos
Director ESCOM