

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR  
PROGRAMA SINTÉTICO

  
upiita-ipn

UNIDAD ACADÉMICA: UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA EN INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS AVANZADAS.

PROGRAMA ACADÉMICO: Ingeniería Telemática

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Ingeniería Web

NIVEL: II

#### PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

Diseña sistemas de información Web con base en las metodologías de la ingeniería de software y tecnologías de programación.

#### CONTENIDOS:

- I. Introducción a la ingeniería Web
- II. Modelado de aplicaciones Web
- III. Tecnologías relacionadas con el diseño de aplicaciones Web
- IV. Usabilidad, desempeño y seguridad en aplicaciones Web
- V. Caso de estudio



SECRETARÍA  
DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
DIRECCIÓN  
DE EDUCACIÓN SUPERIOR

#### ORIENTACIÓN DIDÁCTICA:

Esta unidad de aprendizaje se abordará mediante la estrategia de enseñanza de estudio de casos. El facilitador aplicará los siguientes métodos: análisis, analógico, inductivo y deductivo. Las técnicas y actividades de aprendizaje que auxiliarán a la estrategia seleccionada serán las siguientes: discusión guiada, programas de cómputo, realización de prácticas de laboratorio, reportes de prácticas, casos de estudio, lectura guiada, reporte de lecturas y organizadores gráficos.

#### EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:

La presente Unidad de Aprendizaje se evaluará a partir del esquema de portafolio de evidencias, el cual se conforma de: evaluación formativa, sumativa y rúbricas de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.

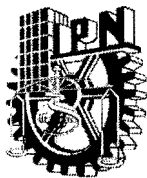
Esta unidad de aprendizaje también se puede acreditar mediante:

- Evaluación de saberes previamente adquiridos, con base en los lineamientos establecidos por la Academia.
- Acreditación en otra Unidad Académica del IPN u otra institución educativa externa al Instituto Nacional ó internacional previo convenio establecido.

#### BIBLIOGRAFÍA:

- Casteleyn S., Daniel F., Dolog P., Matera M. (2009), Engineering Web Applications, USA: Springer. ISBN: 978-3-540-92201-8.
- Kappel G., Pröll B., Reich S., Retschitzegger W. (2006), Web Engineering: the discipline of systematic development of web applications, USA: John Wiley & Sons. ISBN: 978-0470015544.
- Lopez J., (2012), HTML5 y CSS2, México: Alfaomega Ra-Ma. ISBN: 978-6077071945.
- Pressman R. (2009) Web Engineering: a practioner's approach, USA: McGraw Hill. ISBN: 978-0073523293.
- Shklar L., Rosen R. (2009), Web Application Architecture: principles, protocols and practices, (2<sup>nd</sup> Edition), USA: John Wiley & Sons. ISBN: 978-0470518601.

M.



UNIDAD ACADÉMICA: UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA EN INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS AVANZADA.

PROGRAMA ACADÉMICO: Ingeniería Telemática

SALIDA LATERAL: N/A

ÁREA DE FORMACIÓN: Profesional

MODALIDAD: Escolarizada

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Ingeniería Web

TIPO DE UNIDAD DE APRENDIZAJE: Teórico-Práctica/Obligatoria

VIGENCIA: Agosto 2010

NIVEL: II

CRÉDITOS: 7.5 Tepic - 4.56 SATCA

INTENCIÓN EDUCATIVA

Esta unidad de aprendizaje contribuye al perfil de egreso del Ingeniero en Telemática debido a que proporciona las bases para el diseño y administración de aplicaciones Web. Además del conocimiento de métricas para diseñar aplicaciones Web, las tecnologías recientes de programación. Asimismo, permite la evaluación de la usabilidad, desempeño y seguridad de aplicaciones Web y comprender los servicios de aplicaciones web existente. Realizando trabajo cooperativo y creando propuestas innovadoras con actitud proactiva y participativa.

Las unidades de aprendizaje precedentes son: Análisis y Diseño de Sistemas, Programación. Las consecuentes son: Multimedia y Proyecto Terminal I.

PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Diseña sistemas de información Web con base en las metodologías de la ingeniería de software y tecnologías de programación.

TIEMPOS ASIGNADOS

HORAS TEORÍA/SEMANA: 3.0

HORAS PRÁCTICA/SEMANA: 1.5

HORAS TEORÍA/SEMESTRE: 54.0

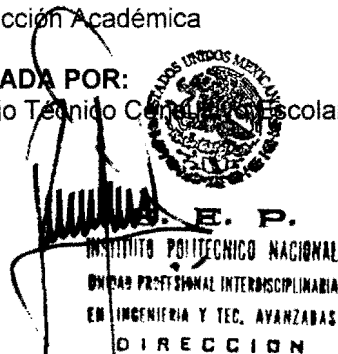
HORAS PRÁCTICA/SEMESTRE: 27.0

HORAS TOTALES/SEMESTRE: 81.0

UNIDAD DE APRENDIZAJE DISEÑADA POR: Academia de Telemática.

REVISADA POR: Subdirección Académica

APROBADA POR: Consejo Técnico Consultivo Escolar



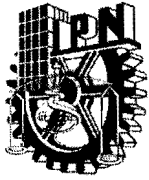
M. en C. Arodi Rafael Carvallo Domínguez
Presidente del Consejo Técnico Consultivo Escolar
22 de marzo de 2011

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



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Dr. Emmanuel Alejandro Merchán Cruz
Secretario Técnico de la Comisión de Programas Académicos.
7 de agosto de 2013



N° UNIDAD TEMÁTICA: I NOMBRE: Introducción a la Ingeniería Web

UNIDAD DE COMPETENCIA

Contrasta los entornos de programación Web con base en las metodologías y técnicas del diseño.

No.	CONTENIDOS	HORAS AD Actividades de Docencia		HORAS TAA Actividades de Aprendizaje Autónomo		CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	T	P	
1.1	Antecedentes y motivación	1.5	0.5	1.0		2B, 6B, 1C, 3C, 9B, 11C
1.2	Categorías de las aplicaciones Web	1.0	0.5	0.5	0.5	
1.3	Características de las aplicaciones Web	2.5	1.0	1.5	0.5	
Subtotales:		5.0	2.0	3.0	1.0	

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Esta unidad de aprendizaje se abordará a partir de la estrategia de enseñanza de estudio de casos. El facilitador aplicará los métodos de análisis y analógico. Las técnicas y actividades que auxiliarán a la estrategia seleccionada serán las siguientes: lectura guiada, reporte de lectura, organizadores gráficos y desarrollo de la práctica 1.

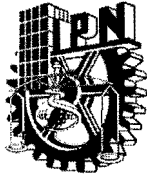
EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

Evaluación diagnóstica	
Portafolio de evidencias:	
Reportes de lecturas	25%
Mapas conceptuales	25%
Reporte de práctica 1	15%
Evaluación escrita	30%
Rúbricas de autoevaluación y coevaluación	5%



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Handwritten initials



N° UNIDAD TEMÁTICA: II NOMBRE: Modelado de aplicaciones Web

UNIDAD DE COMPETENCIA

Realiza un proceso de modelado con base en las metodologías de la ingeniería Web.

No.	CONTENIDOS	HORAS AD Actividades de Docencia		HORAS TAA Actividades de Aprendizaje Autónomo		CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	T	P	
2.1	Ingeniería de requerimientos	1.0		1.0		6B, 1C, 3C, 4C, 8C, 9B, 11C
2.2	Arquitecturas	1.0	1.0	1.0		
2.3	Aspectos específicos de modelado para ingeniería Web	1.0	0.5	1.0		
2.4	Tipos de modelos	1.0		1.0		
2.5	Métodos y herramientas	1.0	0.5	1.0	2.0	
Subtotales:		5.0	2.0	5.0	2.0	

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Esta unidad de aprendizaje se abordará a partir de la estrategia de enseñanza de Estudio de Casos. El facilitador aplicará los métodos de análisis e inductivo. Las técnicas y actividades que auxiliarán a la estrategia seleccionada serán las siguientes: discusión guiada, lectura guiada, reporte de lectura y realización de la práctica 2.

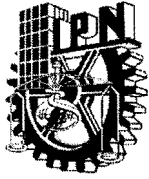
EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

Portafolio de evidencias:

Reporte de la práctica 2 de laboratorio	25%
Reporte de lectura	30%
Evaluación escrita	40%
Rúbricas de autoevaluación y coevaluación	5%



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



N° UNIDAD TEMÁTICA: III NOMBRE: Tecnologías relacionadas con el diseño de aplicaciones Web

UNIDAD DE COMPETENCIA

Construye aplicaciones Web con base en las tecnologías de programación para la Web.

No.	CONTENIDOS	HORAS AD Actividades de Docencia		HORAS TAA Actividades de Aprendizaje Autónomo		CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	T	P	
3.1	Sistemas Web Cliente/Servidor	1.0		1.0		7B, 9B
3.2	Tecnologías implementadas del lado del cliente	2.0	1.0	1.0	2.0	
3.3	Tecnologías implementadas del lado del servidor	1.0	2.0	1.5	1.5	
3.4	Lenguajes estandarizados para aplicaciones Web	1.0	1.0	2.0	1.5	
Subtotales:		5.0	4.0	5.5	5.0	

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Esta unidad de aprendizaje se abordará a partir de la estrategia de enseñanza de Estudio de Casos. El facilitador aplicará los métodos de analógico, inductivo y deductivo. Las técnicas y actividades que auxiliarán a la estrategia seleccionada serán las siguientes: programas de cómputo, discusión guiada y realización de las prácticas 3 y 4.

EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

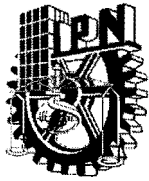
Portafolio de evidencias:

Reporte de las prácticas de laboratorio 3 y 4	40%
Problemas de cómputo	35%
Evaluación escrita	20%
Rúbricas de autoevaluación y coevaluación	5%



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Handwritten initials



N° UNIDAD TEMÁTICA: IV NOMBRE: Usabilidad, desempeño y seguridad en aplicaciones Web

UNIDAD DE COMPETENCIA

Valora la usabilidad, el desempeño y la seguridad de aplicaciones Web con base en las guías de diseño estandarizadas.

No.	CONTENIDOS	HORAS AD Actividades de Docencia		HORAS TAA Actividades de Aprendizaje Autónomo		CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	T	P	
4.1	Usabilidad y cómo se caracteriza en las aplicaciones Web	1.0		1.0		5C, 9B, 10B, 12C, 13C, 14C
4.2	Guías de diseño y tendencias de ingeniería de la usabilidad en aplicaciones Web	1.0	1.5	1.0	1.5	
4.3	Desempeño y cómo evaluarlo en aplicaciones Web	2.0	1.0	2.0	1.5	
4.4	Aspectos prácticos de seguridad en aplicaciones Web	1.0		2.0		
4.5	Evaluación integral de aplicaciones Web	1.0		2.0		
Subtotales:		6.0	2.5	8.0	3.0	

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Esta unidad de aprendizaje se abordará a partir de la estrategia de enseñanza de Estudio de Casos. El facilitador aplicará los métodos de análisis y deductivo. Las técnicas y actividades que auxiliarán a la estrategia seleccionada serán las siguientes: lectura guiada, reporte de lectura, programas de cómputo y realización de las prácticas 5, 6 y 7.

EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

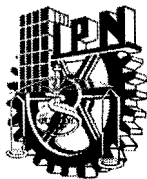
Portafolio de evidencias:

Reporte de la prácticas de laboratorio 5, 6 y 7	45%
Programas de cómputo	10%
Reporte de lectura	10%
Evaluación escrita	30%
Rúbricas de autoevaluación y coevaluación	5%



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Handwritten marks



Nº UNIDAD TEMÁTICA: V NOMBRE: Caso de estudio

UNIDAD DE COMPETENCIA

Evalúa una aplicación Web con base en las guías estandarizadas de la ingeniería Web.

No.	CONTENIDOS	HORAS AD Actividades de Docencia		HORAS TAA Actividades de Aprendizaje Autónomo		CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	T	P	
5.1	Diseño de un caso de estudio	1.0	0.5	0.5		5C, 9B, 10B, 12C
5.2	Implementación de un caso de estudio	1.0	0.5	0.5	0.5	
5.3	Evaluación de un caso de estudio	2.5	1.0	2.0	1.0	
5.4	Creación de reporte	1.5	1.0	2.5	1.0	
Subtotales:		6.0	3.0	5.5	2.5	

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Esta unidad de aprendizaje se abordará a partir de la estrategia de Casos de Estudio. El facilitador aplicará los métodos de análisis, analógico y deductivo. Las técnicas y actividades que auxiliarán a la estrategia seleccionada serán las siguientes: programas de cómputo, discusión guiada y realización de la práctica 8.

EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

Portafolio de evidencias:

Reporte de la práctica de laboratorio 8	40%
Programas de cómputo	25%
Evaluación escrita	30%
Rúbricas de autoevaluación y coevaluación	5%



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



RELACIÓN DE PRÁCTICAS

PRÁCTICA No.	NOMBRE DE LA PRÁCTICA	UNIDADES TEMÁTICAS	DURACIÓN	LUGAR DE REALIZACIÓN
1	Propuesta de desarrollo de una aplicación Web	I	3.0	Laboratorio de Telemática
2	Modelado de la arquitectura de casos de estudio	II	4.0	
3	Pruebas de concepto de las tecnologías Web del lado del cliente	III	4.5	
4	Pruebas de concepto de las tecnologías Web del lado del servidor	III	4.5	
5	Evaluación de la usabilidad de una aplicación Web	IV	2.0	
6	Evaluación del desempeño de una aplicación Web	IV	2.0	
7	Evaluación de la seguridad de una aplicación Web	IV	1.5	
8	Implementación de un caso de estudio	V	5.5	
		<b>TOTAL DE HORAS</b>	27.0	

**EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:**

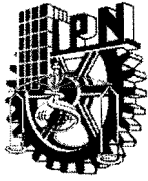
Las prácticas se consideran requisito indispensable para acreditar esta unidad de aprendizaje.

Las prácticas aportan el 15% para la unidad I, el 25% para la unidad II, el 40% para la unidad III, el 45% para la unidad IV y el 40% para la unidad V.



M.





PERÍODO	UNIDAD	PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	
1	I	Evaluación continua	70%
		Evaluación escrita	30%
2	II	Evaluación continua	60%
		Evaluación escrita	40%
3	III	Evaluación continua	80%
		Evaluación escrita	20%
4	IV	Evaluación continua	70%
		Evaluación escrita	30%
5	V	Evaluación continua	70%
		Evaluación escrita	30%

Los porcentajes con los que cada unidad temática contribuyen a la evaluación final son:

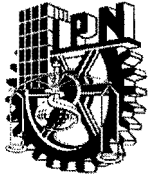
- La unidad I aporta el 15% de la calificación final.
- La unidad II aporta el 15% de la calificación final.
- La unidad III aporta el 20% de la calificación final.
- La unidad IV aporta el 25% de la calificación final.
- La unidad V aporta el 25% de la calificación final.

Esta unidad de aprendizaje también se puede acreditar mediante:

- Evaluación de saberes previamente adquiridos, con base en los lineamientos establecidos por la Academia.
- Acreditación en otra Unidad Académica del IPN u otra institución educativa externa al Instituto Nacional o internacional previo convenio establecido.

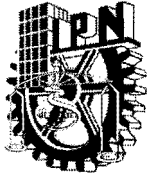
Handwritten initials/signature





CLAVE	B	C	BIBLIOGRAFÍA
1		X	Ambler S. (2002), Agile Modeling: Effective Practices for Extreme Programming and the Unified Process, USA: John Wiley & Sons. ISBN: 978-0471202820.*
2	X		Casteleyn S., Daniel F., Dolog P., Matera M. (2009), Engineering Web Applications, USA: Springer. ISBN: 978-3-540-92201-8.
3		X	Conallen J. (2002), Building Web Applications with UML, (2 <sup>nd</sup> Edition), USA: Addison-Wesley. ISBN: 978-0201730388.*
4		X	Deshpande Y., Hansen S., (2001), Web Engineering: Creating a Discipline among Disciplines, USA: IEEE Multimedia, Journals and magazines, Vol. 8, pp. 82-87.*
5		X	Dustin, E., Rashka, J., McDiarmid, D. (2001), Quality Web Systems: Performance, security, usability, USA: Addison-Wesley. ISBN: 978-0201719369.*
6	X		Kappel G., Pröll B., Reich S., Retschitzegger W. (2006), Web Engineering: the discipline of systematic development of web applications, USA: John Wiley & Sons. ISBN: 978-0470015544.*
7	X		López J., (2012), HTML5 y CSS2, México: Alfaomega Ra-Ma, ISBN: 978-6077071945.
8		X	Pastor O., Schwabe D., Rossi G., Olsina L., (2007) Web Engineering: modeling and implementing Web Applications, Springer: USA, ISBN: 978-1-846-28923-1.
9	X		Pressman R. (2009), Web Engineering: a practitioner's approach, USA: McGrawHill. ISBN: 978-0073523293.
10	X		Shklar L., Rosen R. (2009), Web Application Architecture: principles, protocols and practices, (2 <sup>nd</sup> Edition), USA: John Wiley & Sons. ISBN: 978-0470518601.
11		X	Suh W, (2005) Web Engineering: Principles and techniques, USA: Idea group. ISBN: 978-1591404330.
12		X	Barnum, Carol M. (2011), Usability testing essentials: ready, set...test!, USA: Morgan Kaufmann, ISBN: 978-0-12-375092-1.
13		X	Giles Colborne (2011), Simple and Usable Web, Mobile and Interaction Design, USA: New Riders, ISBN: 978-0-321-70354-5.
14		X	Johnson, Jeff (2010), Designing with the mind in mind: simple guide to understanding user interface design rules, USA: Morgan Kaufmann, ISBN: 978-0-12-375030-3.
			*Libro clásico.





# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## SECRETARÍA ACADÉMICA

### DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR PERFIL DOCENTE POR UNIDAD DE APRENDIZAJE



#### 1. DATOS GENERALES

**UNIDAD ACADÉMICA:** UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA EN INGENIERIA Y TECNOLOGÍAS AVANZADAS.

**PROGRAMA ACADÉMICO:** Ingeniería en Telemática **NIVEL** II

<b>ÁREA DE FORMACIÓN:</b>	<b>Institucional</b>	<b>Científica Básica</b>	<b>Terminal y de Integración</b>

**ACADEMIA:** Telemática **UNIDAD DE APRENDIZAJE:** Ingeniería Web

**ESPECIALIDAD Y NIVEL ACADÉMICO REQUERIDO:** Doctorado o Maestría con especialidad en computación o afín

**2. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:** Diseña sistemas de información Web con base en las metodologías de la ingeniería de software y tecnologías de programación

#### 3. PERFIL DOCENTE:

CONOCIMIENTOS	EXPERIENCIA PROFESIONAL	HABILIDADES	ACTITUDES
Procesamiento de imágenes Control de calidad Dinámica de cuerpos articulados Modelo Educativo Institucional (MEI)	Mínimo dos años de experiencia docente en el nivel superior en el área de Telemática o afín.   SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR	Manejo de grupo. Capacidad de análisis y síntesis. Comunicación asertiva. Habilidad didáctica y pedagógica. Uso de laboratorio Aplicar el MEI Manejo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)	Vocación por la docencia Honestidad Crítica fundamentada Respeto (relación maestro-alumno) Ética profesional y personal Responsabilidad Científica Trabajo en equipo Superación docente y profesional Compromiso social y ambiental Compromiso Institucional Puntualidad



ELABORÓ

REVISÓ

AUTORIZÓ

M. en C. Carlos Hernández Nava  
Presidente de Academia

M en C. Jorge Fonseca Campos  
Subdirector Académico  
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA  
EN INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS AVANZADAS  
SUBDIRECCION ACADEMICA


  
 S. E. P.  
 INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
 UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA  
 EN INGENIERÍA Y TEC. AVANZADAS  
 Director  
 DIRECCION

M. en C. Rafael Carrillo Domínguez  
Director