



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: Análisis y diseño de sistemas	SEMESTRE: IV

PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Diseña sistemas de información a partir de las metodologías de análisis, modelado de sistemas, las herramientas de diseño estático y dinámico de sistema.

CONTENIDOS:	I. Metodologías de desarrollo y modelado de sistemas II. Análisis para el desarrollo de sistemas III. Diseño estático de sistema IV. Diseño dinámico de sistema			
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	X	Problemarios	
	Reporte de proyectos	X	Exposiciones	
	Reportes de indagación		Otras evidencias a evaluar: Conclusiones	
	Reportes de prácticas	X		
	Evaluaciones escritas			
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:	Autor(es)	Año	Título del documento	Editorial / ISBN
	Alaimo M. y Salias M.	2015	<i>Proyectos ágiles con Scrum. Flexibilidad, aprendizaje, innovación y colaboración en contextos complejos</i>	Kleer / 9789874576347
	Booch, Grady / Rumbaugh, James / Jacobson, Ivar	2006	<i>Lenguaje Unificado De Modelado, El Manual De Referencia Uml 2.0</i>	Pearson Educación / 9788478290765
	Kendall K. y Jendall J.*	2011	<i>Análisis y diseño de sistemas</i>	Pearson / 9786073205771
	Pressman R*	2010	<i>Ingeniería de software. Un enfoque práctico</i>	McGraw-Hill Education / 9786071503145
	Sommerville, I.*	2011	<i>Ingeniería de software</i>	Pearson Educación / 9786073206037

PROGRAMA DE ESTUDIOS



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Análisis y diseño de sistemas

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: Ingeniería en Inteligencia Artificial		
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: 6.3
INTENCIÓN EDUCATIVA		
<p>La unidad de aprendizaje contribuye al perfil de egreso de la Ingeniería en Inteligencia Artificial con el desarrollo de habilidades para tomar y analizar requerimientos, así como para diseñar soluciones de tecnología de la información. Asimismo, fomenta las habilidades transversales de pensamiento crítico, trabajo en equipo, comunicación efectiva, ética, resolución de problemas, creatividad e ingenio.</p> <p>Esta unidad de aprendizaje tiene como antecedente paradigmas de programación, bases de datos, laterales Tecnologías para el desarrollo web y como consecuentes Ingeniería de Software para sistemas inteligentes, Cómputo en la nube y Programación de dispositivos móviles</p>		
PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE		
<p>Diseña sistemas de información a partir de las metodologías de análisis, modelado de sistemas, las herramientas de diseño estático y dinámico de sistema.</p>		

TIEMPOS ASIGNADOS	UNIDAD DE APRENDIZAJE DISEÑADA POR:	AUTORIZADO Y VALIDADO POR:
HORAS TEORÍA/SEMANA: 3.0	Comisión de Diseño del Programa Académico.	
HORAS PRÁCTICA/SEMANA: 1.5		
HORAS TEORÍA/SEMESTRE: 54.0	APROBADO POR:	
HORAS PRÁCTICA/SEMESTRE: 27.0	Comisión de Programas Académicos del H. Consejo General Consultivo del IPN.	
HORAS APRENDIZAJE AUTÓNOMO: 24.0		
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: Análisis y diseño de sistemas

HOJA 3 DE 7

UNIDAD TEMÁTICA I Metodologías de desarrollo y modelado de sistemas	CONTENIDO	HORAS CON DOCENTE		HRS AA
		T	P	
UNIDAD DE COMPETENCIA Distingue la importancia del análisis y diseño de sistemas, a través de las metodologías de desarrollo	1.1 Metodologías de desarrollo	6.0	0.0	2.0
	1.1.1 Características de las metodologías de desarrollo			
	1.1.2 Desarrollos Tradicionales			
	1.1.3 Metodologías Ágiles			
	1.1.4 Programación extrema XP			
	1.1.5 Marco de trabajo Scrum			
	1.2 Modelado de sistemas	3.0		2.0
	1.2.1 Importancia de modelar			
	1.2.2 Principio del modelado			
	1.2.3 Evolución en el modelado de sistemas			
1.3 Lenguaje de modelado unificado (UML) y el modelado de Sistemas	3.0		2.0	
1.3.1 Orígenes				
1.3.2 Notación				
1.3.3 Versiones				
	Subtotal	12.0	0.0	6.0

UNIDAD TEMÁTICA II Análisis para el desarrollo de sistemas	CONTENIDO	HORAS CON DOCENTE		HRS AA
		T	P	
UNIDAD DE COMPETENCIA Aplica las técnicas de análisis de sistemas con base en herramientas de modelado, requerimientos y herramientas Case	2.1. Requerimientos	3.0		1.5
	2.1.1. Toma de Requerimientos			
	2.1.2. Historias de Usuario			
	2.2. Herramientas Case	1.5	1.5	1.5
	2.3. Modelado de Requerimientos	6.0	4.5	1.5
	2.3.1. Elementos de los Casos de Uso			
	2.3.2. Especificación de Casos de uso			
	2.4. Vistas de procesos	4.5	4.5	1.5
	2.4.1. Modelado de Procesos			
	2.4.2. Diagramas de procesos			
2.4.3. Diagrama de Actividades				
	Subtotal	15.0	10.5	6.0



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Análisis y diseño de sistemas

HOJA 4 DE 7

UNIDAD TEMÁTICA III Diseño estático de sistema	CONTENIDO	HORAS CON DOCENTE		HRS AA
		T	P	
UNIDAD DE COMPETENCIA Diseña sistemas de tecnología de la información a través de los Modelo de datos, Diagramas de clases, despliegue, paquetes y componentes.	3.1. Vista Lógica	3.0	1.5	1.0
	3.2. Diagrama de Clases	3.0	1.5	1.0
	3.3. Diseño del Modelo de Datos	1.5	1.5	1.0
	3.4. Diagrama de Despliegue	1.5	1.5	1.0
	3.5. Diagrama de Paquetes	1.5	1.5	1.0
	3.6. Diagrama de Componentes	3.0	1.5	1.0
	Subtotal	13.5	9.0	6.0
UNIDAD TEMÁTICA IV Diseño dinámico de sistema	CONTENIDO	HORAS CON DOCENTE		HRS AA
UNIDAD DE COMPETENCIA Diseña sistemas de tecnología de la información a través de los diagramas de secuencia, estados, distribución y uso de tarjetas CRC y el Diseño de interfaces	4.1. Tarjetas Clase Responsabilidad y Colaboración (CRC)	3.0	1.5	1.0
	4.2. Diagrama de Secuencia	3.0	1.5	1.0
	4.3. Diagrama de Estados	1.5	1.5	1.5
	4.4. Diseño de interfaces de usuario 4.4.1. Diseño primario de interfaces 4.4.2. Diagrama de Navegación de sistema	4.5	1.5	1.5
	4.5. Diagrama de distribución	1.5	1.5	1.0
	Subtotal	13.5	7.5	6.0



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Análisis y diseño de sistemas

HOJA: 5 **DE** 7

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES
<p>Estrategia de Aprendizaje Basado en Proyectos</p> <p>El alumno 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. Soluciona problemas empleando cada tema visto en las unidades temáticas.4. Elaboración de un proyecto a lo largo del semestre que consistirá en el análisis, diseño e implementación de un sistema de Información5. Análisis de casos específicos de los temas vistos.6. Realización de prácticas	<p>Evaluación diagnóstica.</p> <p>Portafolio de evidencias:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Mapas mentales o conceptuales.2. Conclusión de discusión.3. Problemas resueltos.4. Reporte de Proyecto con los resultados y documentación del trabajo realizado.5. Solución de casos.6. Reportes de prácticas

RELACIÓN DE PRÁCTICAS			
PRÁCTICA No.	NOMBRE DE LA PRÁCTICA	UNIDADES TEMÁTICAS	LUGAR DE REALIZACIÓN
1	Análisis para el desarrollo de Sistemas	II	Laboratorio de cómputo
2	Diseño estático de Sistema	III	
3	Diseño de dinámico de Sistema	IV	
		TOTAL DE HORAS: 27.0	



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Análisis y diseño de sistemas

HOJA: 7 **DE** 7

PERFIL DOCENTE: Licenciatura en 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 desarrollando sistemas de información utilizando diseños con UML, Arquitecto de software diseñando sistemas de información con UML Analista de sistemas utilizando UML y un año de experiencia en la docencia	Paradigma orientado a objetos Lenguajes de programación orientada a objetos Lenguaje Unificado de Modelado En el Modelo Educativo Institucional	Discursivas Investigativas Metodológicas Conducción del grupo Planificación de la enseñanza Manejo de estrategias didácticas centradas en el aprendizaje Evaluativas Manejo de las TIC	Respeto Paciencia Facilidad Ética profesional Compromiso social e Institucional Responsabilidad

ELABORÓ

REVISÓ

AUTORIZÓ

M. en C. Francisco Javier Cerda
Martínez
Profesor Coordinador

Ing. Carlos Alberto Paredes Treviño
Director UPIIC

M. en C. Chadwick Carreto Arellano
Profesor colaborador

M. en C Iván Giovanni Mosso
García
Subdirección Académica

M. en C. Andrés Ortigoza Campos
Director ESCOM