



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
	d)		d)
	e)		e)
EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:	Diagnóstica	X	Saberes Previamente Adquiridos
	Solución de casos	X	Organizadores gráficos
	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
	Alaimo M. y Salias M.	2015	<i>Proyectos ágiles con Scrum. Flexibilidad, aprendizaje, innovación y colaboración en contextos complejos</i>
	Booch, Grady / Rumbaugh, James / Jacobson, Ivar	2006	<i>Lenguaje Unificado De Modelado, El Manual De Referencia Uml 2.0</i>
	Kendall K. y Jendall J.*	2011	<i>Análisis y diseño de sistemas</i>
	Pressman R*	2010	<i>Ingeniería de software. Un enfoque práctico</i>
	Sommerville, I.*	2011	<i>Ingeniería de software</i>
			Editorial / ISBN
			Kleer / 9789874576347
			Pearson Educación / 9788478290765
			Pearson / 9786073205771
			McGraw-Hill Education / 9786071503145
			Pearson Educación / 9786073206037

PROGRAMA DE ESTUDIOS



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
		T	P	
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
Estrategia de Aprendizaje Basado en Proyectos El alumno desarrollará las siguientes actividades: <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	Evaluación diagnóstica. Portafolio de evidencias: <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: 6 **DE** 7

Bibliografía											
Tipo	Autor(es)	Año	Título del documento	Editorial/ISBN	Documento						
					Libro	Antología	Otros				
B	Alaimo M. y Salias M.	2015	Proyectos ágiles con Scrum. Flexibilidad, aprendizaje, innovación y colaboración en contextos complejos	Kleer / 9789874576347	X						
B	Booch, G.; Rumbaugh, J. y Jacobson, I.	2006	Lenguaje unificado de modelado, el manual de referencia UML 2.0	Pearson Educación / 9788478290765	X						
C	Fowler M., Scott K.	2000	UML gota a gota	Addison Wesley Longman / 9789684443648	X						
B	Kendall K. y Jendall J.*	2011	Análisis y diseño de sistemas	Pearson / 9786073205771	X						
C	Larman, C.	2004	Applying UML and patterns. An introduction to object-oriented analysis and design and iterative development	Prentice Hall / 9780131489066	X						
B	Pressman R*	2010	Ingeniería de software. Un enfoque práctico	McGraw-Hill Education / 9786071503145	X						
B	Sommerville, I.*	2011	Ingeniería de software	Pearson Educación / 9786073206037	X						
C	Schmuller, J.	2001	Aprendiendo UML en 24 horas	Prentice Hall / 9789684444638	X						
Recursos digitales											
Autor, año, título y Dirección Electrónica				Texto	Simulador	Imagen	Tutorial	Vídeo	Presentación	Diccionario	Otro
Beck, K. et al (2001). Manifiesto ágil. Recuperado el 20 de febrero del 2020 de: https://agilemanifesto.org/iso/es/manifesto.html				X							
Groß, T. draw.io - Diagrams For Everyone, Everywhere. (2020). el 20 de febrero del 2020 de: https://www.draw.io/											X
MKLab Co, (2014). StarUML, Recuperado el 20 de febrero del 2020 de: http://staruml.io/											X



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

Lic. Andrés Ortigoza Campos
Profesor colaborador

M. en C. Andrés Ortigoza Campos
Director ESCOM