

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR





PROGRAMA SINTÉTICO

UNIDAD ACADÉMICA: UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA CAMPUS COAHUILA (UPIIC), ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO (ESCOM), UNIDAD PROFESIONAL

INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA CAMPUS TLAXCALA (UPIIT)

PROGRAMA ACADÉMICO: Ingeniería en Inteligencia Artificial

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Trabajo terminal I SEMESTRE: VII

PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Desarrolla la primera fase de un proyecto científico o tecnológico en cómputo viable y factible con base en metodologías y técnicas de desarrollo de sistemas.

metodologias y tecnica	s de desarrollo de siste	ıııas.							
CONTENIDOS:	I. Planeación d II. Análisis y dis III. Prototipos		cto						
	Métodos de enseña	nza			Estrategias de aprendizaj	e			
	a) Inductivo			X	a) Estudio de Casos				
ORIENTACIÓN DIDÁCTICA:	b) Deductivo		2	X	b) Aprendizaje Basado en	Problemas			
5,5,10,110,11	c) Analógico				c) Aprendizaje Orientado	a Proyectos	Х		
	d)Heurístico				d)				
	Diagnóstica				Saberes Previamente Ado	quiridos			
	Solución de casos				Organizadores gráficos	Х			
	Problemas resuelto	S			Problemarios				
EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:	Reporte de proyecte	os	2	X	Exposiciones				
	Reportes de indagación				Otras evidencias a evaluar:				
	Reportes de práctic	as	2	X	Fichas de trabajo				
	Evaluación escrita				Prototipo				
	Autor(es)	Año		Tí	tulo del documento	Editorial / IS	BN		
	Hernández, R.	2016	Fund	lam	entos de investigación	McGraw-Hill / 978607151395	53		
	Piatinni, M., García, F., Pinto, F. et al	2019	Calid	lad	de sistemas de información	RA-MA/ 978-1681656977			
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:	Pressman, R.	2010	Inger práct		fa de Software, un enfoque		3-		
	Sommerville, I.	2011	Ingeniería de software			Pearson/ 9786073206044			
	Tamayo, M	2015	Cien	tífic stiga	so de la Investigación a Fundamentos de ación Manual de evaluación ectos	Limusa/ 96818	32281		



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL SECRETARÍA ACADÉMICA





DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Trabajo terminal I HOJA 2 DE 6

UNIDAD ACADÉMICA: UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA CAMPUS COAHUILA (UPIIC), ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO (ESCOM), UNIDAD PROFESIONAL

INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA CAMPUS TLAXCALA (UPIIT)

PROGRAMA ACADÉMICO: Ingeniería en Inteligencia Artificial

SEMESTRE: ÁREA DE FORMACIÓN: MODALIDAD:

VII Profesional Escolarizada

TIPO DE UNIDAD DE APRENDIZAJE:

Teórica-Práctica/ Obligatoria

VIGENTE A PARTIR DE: CRÉDITOS:

Enero 2023 **TEPIC:** 12.0 **SATCA:** 12.5

INTENCIÓN EDUCATIVA

La unidad de aprendizaje contribuye al perfil de egreso de la Ingeniería en Inteligencia Artificial, desarrollando habilidades para identificar un problema, justificar la viabilidad, definir el alcance y progreso de un proyecto, así como definir la metodología de desarrollo. Asimismo, desarrolla habilidades transversales como la comunicación asertiva, trabajo en equipo, liderazgo, pensamiento estratégico y crítico y empatía.

Esta unidad se relaciona de manera antecedente con Ingeniería de software para sistemas inteligentes, Análisis y diseño de sistemas, Paradigmas de programación y Metodología de la investigación y divulgación científica; de manera lateral con Formulación y evaluación de proyectos informáticos; y consecuentemente con Trabajo Terminal II.

PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Desarrolla la primera fase de un proyecto científico o tecnológico en cómputo viable y factible con base en metodologías y técnicas de desarrollo de sistemas.

TIEMPOS ASIGNADOS

HORAS TEORÍA/SEMANA: 3.0

HORAS PRÁCTICA/SEMANA: 6.0

HORAS TEORÍA/SEMESTRE: 54.0

HORAS PRÁCTICA/SEMESTRE:

108.0

HORAS APRENDIZAJE

AUTÓNOMO: 48.0

HORAS TOTALES/SEMESTRE:

162.0

UNIDAD DE APRENDIZAJE DISEÑADA POR:

Comisión de Diseño del Programa Académico.

APROBADO POR:

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

19/01/2023

AUTORIZADO Y VALIDADO POR:

Dra. María Guadalupe Ramírez
Sotelo
Directora de Educación
Superior



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA





DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Trabajo terminal I HOJA 3 DE 6

UNIDAD TEMÁTICA I Planeación de proyecto	CONTENIDO		HORAS CON DOCENTE		
		T	Р		
UNIDAD DE COMPETENCIA Determina el plan de proyecto con base en su tipo y	 1.1. Proceso de planeación de desarrollo de proyectos científicos o tecnológicos en cómputo 1.1.1. Identificación del tipo de proyecto 1.1.2. Análisis de metodologías 1.1.3. Metodologías 1.1.4. El ciclo de vida del producto 	4.0	8.0	4.0	
metodología	1.2. Administración de proyectos científicos o tecnológicos en cómputo	4.0	8.0	4.0	
	 1.3. Planeación del proyecto 1.3.1. Equipo de trabajo 1.3.2. Delimitación del proyecto 1.3.3. Análisis y gestión de riesgos del proyecto 1.3.4. Métricas y estimación del proyecto 	10.0	20.0	8.0	
	Subtotal	18.0	36.0	16.0	

UNIDAD TEMÁTICA II Análisis y diseño	CONTENIDO	HORA: DOCI	HRS AA	
_		Т	Р	
UNIDAD DE COMPETENCIA Propone el diseño de un proyecto a partir de su análisis de requerimientos.	2.1 Análisis 2.1.1. Delimitación del proyecto (conocimiento del negocio o investigación científica) 2.1.2. Análisis de requerimientos 2.1.3. Propuesta de arquitectura 2.2. Diseño 2.2.1. Modelado de datos 2.2.2. Diseños funcionales	12.0	24.0	10.0
	Subtotal	24.0	48.0	20.0

UNIDAD TEMÁTICA III Prototipos	CONTENIDO		HORAS CON DOCENTE		
		Т	Р		
	3.1. Administración de cambios	2.0	4.0	2.0	
UNIDAD DE	3.1.1. Control de versiones				
COMPETENCIA					
	3.2. Verificación y validación				
Construye un prototipo con	3.2.1. Verificación y validación de requerimientos 3.2.2. Verificación y validación de diseño	4.0	8.0	4.0	
base en los estándares de				_	
desarrollo.	3.2.3. Verificación y validación del costo del proyecto				
	3.3. Estándares de desarrollo				
	3.3.1. Prototipos funcionales y no funcionales				
		6.0	12.0	6.0	
	Subtotal	12.0	24.0	12.0	



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL SECRETARÍA ACADÉMICA





DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Trabajo terminal I HOJA: 4 DE 6

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Estrategia de Aprendizaje Orientado a Proyectos

El alumno desarrollará las siguientes actividades:

- Indagación documental de diferentes temas relacionados al proyecto científico o tecnológico en cómputo
- Análisis de alcance del proyecto a través de lluvias de ideas sobre estrategias de planeación de recursos humanos, tiempo, costo, entre otros
- Elaboración de la primera fase de un proyecto científico o tecnológico en cómputo, basado en metodologías y técnicas de desarrollo de sistemas
- 4. Exposición de los resultados del trabajo terminal.
- 5. Exposición de primer prototipo
- 6. Realización de prácticas

EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

Portafolio de evidencias:

- 1. Fichas de trabajo
- 2. Organizador gráfico
- 3. Reporte de proyecto
- 4. Presentación digital
- 5. Prototipo
- 6. Reporte de prácticas

RELACIÓN DE PRÁCTICAS								
PRÁCTICA No.	NOMBRE DE LA PRACTICA		LUGAR DE REALIZACIÓN					
1	Planeación de proyecto	I						
2	Administración de proyecto	I						
3	Análisis de proyecto	П						
4	Diseño de proyecto	П	Salas de trabajo					
5	Controlador de versiones	III	terminal					
6	Validación del proyecto	III						
7	Prototipo del proyecto	III						
		TOTAL DE HORAS	108.0					



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR





UNIDAD DE APRENDIZAJE:

Trabajo terminal I

HOJA: 5 **DE** 6

Bibliografía								
					Do	cume	nto	
Tipo	Autor(es)	Año	Título del documento	Editorial/ISBN	Libro	Antología	Otros	
С	Bruegge, B. y Dutoit, A.	2002	Ingeniería de Software Orientado a Objetos	Pearson Education/ 9789702600107	Х			
С	Booch, G., Rumbaugh, J. y Jacobson, I.	2006	El Lenguaje Unificado de Modelado	Pearson/ 9788483222706				
В	Hernández, R.	2016	Fundamentos de investigación	McGraw-Hill / 9786071513953				
С	Kendall, K. y Kendall, J.	2011	Análisis y diseño de sistemas	Pearson/ 9786073205788				
В	Piatinni, M., García, F., Pinto, F. et al	2020	Calidad de sistemas de información	RA-MA/ 978-1681656977	Х			
В	Pressman, R.	2010	Ingeniería de Software, un enfoque práctico	Mc Graw Hill Education/ 9786071503145				
В	Sommerville, I.	2011	Ingeniería de software	Pearson/ 9786073206044				
С	Sutherland. J. y Sutherland, J. J	2014	The Art of Doing Twice the Work in Half the Time	Currency/ 978- 0385346450	Х			
В	Tamayo, M.	2015	El proceso de la Investigación Científica Fundamentos de investigación Manual de evaluación de Proyectos	Limusa/ 968182281				
С	Xu, A. y Lam, S.	2020	System Design Interview vol. II	Byte Code LLC/ 9781736049112			Х	
С	Xu, A.	2020	System Design Interview vol. I	Independently published/ 9798664653403			Х	

Recursos digitales								
Autor, año, título y Dirección Electrónica	Texto	Simulador	Imagen	Tutorial	Video	Presentación	Diccionario	Otro
Boté, J. (s/f). Cómo Hacer Una Buena Presentación Oral de un trabajo de investigación. https://youtu.be/UbK 1pt7SWc					Х			
Sprintometer- Scrum & XP project tracking Website of Scrum tool Sprintometer. (2020). Recuperado el 10 de septiembre de 2022, de: https://sprintometer.com/								Х
Perez, A. (s/f). ¿Qué es la dirección de proyectos? Características generales Recuperado el 7 de octubre de 2022, de: https://www. Obsbussines.school/blog/que-es-la-direccion-de-proyectos	Х							
The pragmatic boobkshelf. (2015). Real-World Kanban. Recuperado el 28 de septiembre de 2022, de: https://pragprog.com/titles/mskanban/real-world-kanban/	Х							
Sutherland, J. y Coplien, J. (2019). A Scrum Book. The Spirit of the Game. Recuperado el 28 de septiembre de 2022, de: https://pragprog.com/titles/jcscrum/a-scrum-book/	Х							



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR





DE 6

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Trabajo terminal I

HOJA: 6

PERFIL DOCENTE: Ingeniería en Sistemas Computacionales, Industrial, Electrónica y/o Licenciatura en Física, Matemáticas, Administración, Historia, Sociología, Pedagogía, Educación, Ciencias Sociales, o áreas afines y Maestría en ciencias, en Educación, o en Administración de proyectos.

EXPERIENCIA PROFESIONAL	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES DIDÁCTICAS	ACTITUDES
Dos años en análisis y diseño de sistemas inteligentes Dos años en redacción de documentos técnicos	Ingeniería de software Lenguajes de modelado de sistemas Administración de proyectos	Manejo de grupos Coordinar grupos de aprendizaje Planificación de la enseñanza	Compromiso con la enseñanza Empatía Honestidad Respeto
Un año en docencia a nivel superior Dos años como director de tesis o trabajos terminales de nivel superior	Técnicas y metodologías de investigación científica Programación en lenguajes de alto nivel En el Modelo Educativo Institucional (MEI)	Manejo de TIC en la enseñanza y para el aprendizaje Comunicación multidireccional	Responsabilidad Tolerancia Vocación de servicio Liderazgo

ELABORÓ REVISÓ AUTORIZÓ M. en C. Enrique Torres González M. en C. Iván Giovanny Mosso M. en C. Andrés Ortigoza Campos Coordinador **Director ESCOM** García **Subdirector Académico ESCOM** Dr. Edgar Alfredo Portilla Flores M. en C. Iván Giovanny Mosso García Profesor colaborador **Director Interino UPIIT** M. en C. Nidia Asunción Cortez Ing. Carlos Alberto Paredes Treviño Ing. Enrique Lima Morales Duarte **Director Interino de UPIIC** Subdirector Académico UPIIT **Participante**