



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



PROGRAMA SINTÉTICO

UNIDAD ACADÉMICA: UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA EN INGENIERÍA CAMPUS COAHUILA; (UPIIC), ESCUELA SUPERIOR DE COMPUTO (ESCOM), UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA EN INGENIERÍA CAMPUS TLAXCALA (UPIIT)	
PROGRAMA ACADÉMICO: Ingeniería en Inteligencia Artificial	
UNIDAD DE APRENDIZAJE: Formulación y evaluación de proyectos informáticos	SEMESTRE: VII

PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: Aplica la formulación y evaluación de proyectos a partir de sus principios, práctica y la legislación vigente.				
CONTENIDOS:	I. Planteamiento del proyecto II. Evaluación de un proyecto III. Desarrollo de un proyecto			
ORIENTACIÓN DIDÁCTICA:	Métodos de enseñanza		Estrategias de aprendizaje	
	a) Inductivo	X	a) Estudio de casos	X
	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	X
	Solución de casos	X	Organizadores gráficos	X
	Problemas resueltos		Exposiciones	
	Reporte de proyectos	X		
	Reportes de indagación		Otras evidencias a evaluar: Conclusiones de discusiones dirigidas	
	Reportes de prácticas	X		
	Evaluaciones escritas			
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:	Autor(es)	Año	Título del documento	Editorial / ISBN
	Angulo, L.	2016	Proyectos: Formulación y evaluación	Alfaomega/ 9786076226834
	Baca, G.	2016	Evaluación de proyectos	McGraw Hill Educación/ 9781456258306
	López, A. y Lankenau, D.	2017	Administración de proyectos	Pearson/ 9786073241748
	Solorio, O.	2018	Derecho de la formulación y evaluación de proyectos informáticos	Oxford/ 9786074261301
	Garriga, A.	2019	Guía práctica en gestión de proyectos: Aprende a aplicar las técnicas de gestión de proyectos a proyectos reales	Albert Garriga Rodriguez/ 9788409155064

* Bibliografía Clásica



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Formulación y evaluación de proyectos informáticos **HOJA 2 DE 8**

UNIDAD ACADÉMICA: UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA EN INGENIERÍA CAMPUS COAHUILA; (UPIIC), ESCUELA SUPERIOR DE COMPUTO (ESCOM), UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA EN INGENIERÍA CAMPUS TLAXCALA (UPIIT)		
PROGRAMA ACADÉMICO: Ingeniería en Inteligencia Artificial		
SEMESTRE: VII	ÁREA DE FORMACIÓN: Profesional	MODALIDAD: Escolarizada
TIPO DE UNIDAD DE APRENDIZAJE: Teórica- práctica/ Obligatoria		
VIGENTE A PARTIR DE: Enero 2023	CRÉDITOS	
	TEPIC: 7.5	SATCA: 6.3
INTENCIÓN EDUCATIVA La unidad de aprendizaje contribuye al perfil de egreso de la Ingeniería en Inteligencia Artificial con el desarrollo de las habilidades de análisis, planteamiento de proyectos, gestión del tiempo, valuación de proyectos e implementación de modelos de mejora continua, Asimismo, fomenta el pensamiento crítico, la resolución de problemas y el pensamiento lateral con un alto sentido ético trabajo colaborativo en equipos interdisciplinarios. Esta unidad de aprendizaje se relaciona de manera antecedente con Fundamentos económicos, Finanzas empresariales e Ingeniería de software para sistemas inteligentes; de forma lateral con Innovación y emprendimiento tecnológico y Trabajo terminal I; y consecuentemente con Gestión empresarial y Trabajo terminal II.		
PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: Aplica la formulación y evaluación de proyectos a partir de sus principios, práctica y la legislación vigente.		

TIEMPOS ASIGNADOS HORAS TEORÍA/SEMANA: 3.0 HORAS PRÁCTICA/SEMANA: 1.5 HORAS TEORÍA/SEMESTRE: 54.0 HORAS PRÁCTICA/SEMESTRE: 27.0 HORAS APRENDIZAJE AUTÓNOMO: 24.0 HORAS TOTALES/SEMESTRE: 81.0	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: Formulación y evaluación de proyectos informáticos **HOJA** 3 **DE** 8

UNIDAD TEMÁTICA I Planteamiento del proyecto	CONTENIDO	HORAS CON DOCENTE		HRS AA
		T	P	
UNIDAD DE COMPETENCIA Plantea un proyecto con base en la idea concepto, los medios de determinación de alcance y las herramientas de gestión del tiempo.	1.1 Concepción y planteamiento inicial de proyectos	1.5		2.0
	1.2 Alcance de un proyecto	3.0	1.5	2.0
	1.2.1 Herramientas de recopilación de requisitos			
	1.2.2 Medios de determinación de alcance			
	1.3 Estructura de desglose de trabajo	4.5	3.0	2.0
	1.3.1 Análisis de entradas – salidas			
	1.3.2 Herramientas y técnicas de desglose y gestión del trabajo			
	1.3.3 Verificación de alcance			
	1.4 Gestión del tiempo	3.0	1.5	2.0
	1.4.1 Fundamentos de la gestión del tiempo			
	1.4.2 Aplicaciones y perspectivas			
	1.4.3 Limitantes de la administración del tiempo			
	1.4.4 Herramientas de gestión del tiempo			
	Subtotal	12.0	6.0	8.0

UNIDAD TEMÁTICA II Evaluación de un proyecto	CONTENIDO	HORAS CON DOCENTE		HRS AA
		T	P	
UNIDAD DE COMPETENCIA Evalúa proyectos con base en la factibilidad y herramientas de planificación y gestión de trabajo.	2.1 Estudio de factibilidad	7.5	4.5	2.0
	2.1.1 Factibilidad operativa			
	2.1.2 Factibilidad técnica			
	2.1.3 Factibilidad económica			
	2.1.4 Factibilidad comercial			
	2.1.5 Factibilidad económica y legal			
	2.2 Planificación y programación de actividades con base en el tiempo y recursos	4.5	3.0	2.0
	2.2.1 Diagramas de Gantt			
	2.2.2 Técnicas de revisión y evaluación de programas: PERT* y ruta crítica			
	2.3 Gestión de trabajo	7.5	3.0	3.0
	2.3.1 Cambio de matriz en menos de 10 minutos, SMED			
	2.3.2 Mapa de flujo de valor			
	2.3.3 Indicador Clave de Actuación (KPI)			
	2.3.4 Metodología Kanban			
	2.4 Gestión de costos	7.5	3.0	3.0
	2.4.1 Estimación de costos			
	2.4.2 Presupuesto			
	2.4.3 Control de costos			
	*Por sus siglas en ingles			
	Subtotal	27.0	13.5	10.0



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Formulación y evaluación de proyectos informáticos **HOJA** 4 **DE** 8

UNIDAD TEMÁTICA III Desarrollo de un proyecto	CONTENIDO	HORAS CON DOCENTE		HRS AA
		T	P	
UNIDAD DE COMPETENCIA Desarrolla proyectos con base en la metodología de gestión de riesgos y los sistemas de mejora continua.	3.1 Gestión de riesgos de un proyecto	9.0	4.5	3.0
	3.1.1 Análisis cualitativo de los riesgos			
	3.1.2 Análisis cuantitativo de los riesgos			
	3.1.3 Planes de contingencia			
	3.1.4 Monitoreo y control de riesgos			
	3.2 Sistema de mejora continua	6.0	3.0	3.0
	3.2.1 Kaizen			
	3.2.2 Metodología Gemba			
	3.2.3 Just In Time			
Subtotal		15.0	7.5	6.0



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Formulación y evaluación de proyectos informáticos **HOJA** 5 **DE** 8

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES
Estrategia de Aprendizaje Estudio de Casos El estudiante desarrollará las siguientes actividades: 1. Indagación documental de diferentes temas del programa 2. Discusiones dirigidas 3. Análisis de casos específicos de los temas vistos 4. Elaboración de la propuesta de un proyecto, el planteamiento del mismo, el estudio de factibilidad, la gestión de recursos, e indicar como se podría implementar un modelo de mejora continua 5. Realización de prácticas	Evaluación diagnóstica Portafolio de evidencias: 1. Mapa mental/ conceptual 2. Conclusiones de discusiones dirigidas 3. Solución de casos 4. Reporte de proyecto y presentación electrónica final del mismo 5. Reporte de práctica

RELACIÓN DE PRÁCTICAS			
PRÁCTICA No.	NOMBRE DE LA PRÁCTICA	UNIDAD	LUGAR DE REALIZACIÓN
1	Herramientas de recuperación de requisitos	I	Salón de clases
2	Estructura de desglose de proyecto	I	
3	Herramientas de gestión del tiempo	I	
4	Estudios de factibilidad	II	
5	Herramientas de programación de actividades	II	
6	Herramientas de gestión de trabajo	II	
7	Herramientas de gestión de costos	II	
8	Herramientas de gestión de riesgos	III	
9	Sistemas de mejora continua	III	
		TOTAL DE HORAS:	27.0



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Formulación y evaluación de proyectos informáticos **HOJA** 6 **DE** 8

Bibliografía							
Tipo	Autor(es)	Año	Título del documento	Editorial/ISBN	Documento		
					Libro	Antología	Otros
B	Angulo, L.	2016	Proyectos: Formulación y evaluación	Alfaomega/ 9786076226834	X		
B	Baca, G.	2016	Evaluación de proyectos.	McGraw Hill Educación/ 9781456258306	X		
C	Collins, J.	2014	<i>Empresas que perduran.</i>	NORMA EDICIONES S.A. DE C. V./ 9789580494645	X		
B	Garriga, A.	2019	Guía práctica en gestión de proyectos: Aprende a aplicar las técnicas de gestión de proyectos a proyectos reales	Albert Garriga Rodriguez/ 9788409155064	X		
C	Halt, G. et. al.	2017	Intellectual Property and Financing Strategies for Technology Startups.	Springer/ 9783319492179	X		
C	Liker, J.	2020	The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer	McGraw-Hill Companies/ 978-1260468519	X		
B	López, A. y Lankenau, D.	2017	Administración de proyectos	Pearson/ 9786073241748	X		
C	PMI	2017	Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK.)	Project Management Institute/ 9781628251944	X		
C	Ries, E.	2013	<i>El método Lean startup.</i>	Deusto México/ 9788423409495	X		
B	Solorio, O.	2018	Derecho de la Formulación y Evaluación de Proyectos Informáticos.	Oxford/ 9786074261301	X		



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Formulación y evaluación de proyectos informáticos **HOJA** 7 **DE** 8

Recursos digitales								
Autor, año, título y Dirección Electrónica	Texto	Simulador	Imagen	Tutorial	Video	Presentación	Diccionario	Otro
Atlassian. (2020). Trello. Recuperado el 4 de Octubre del 2022, de https://trello.com/es								X
Beck, K., & Et al. (2020). Manifiesto for Agile Software Development. Recuperado el 4 de Octubre del 2022, de: https://agilemanifesto.org/	X							
Sprintometer - Scrum & XP project tracking Website of Scrum tool Sprintometer. (2020). Recuperado el 4 de Octubre del 2022, de: https://sprintometer.com/								X
s.r.o, B. (2020). GanttProject: free project management tool for Windows, macOS and Linux. Recuperado el 4 de Octubre del 2022, de: https://www.ganttproject.biz/								X
Martínez, D. (2018). Acceso y uso de tecnologías de información y comunicación en México: factores determinantes. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-36072018000200002	X							
Torres, S. et al. (2014). Técnicas formales y de inteligencia artificial para la gestión de recursos para proyectos informáticos. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2227-18992014000300004&script=sci_arttext&lng=en	X							



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Formulación y evaluación de proyectos informáticos **HOJA 8 DE 8**

PERFIL DOCENTE: Ingeniería en Sistemas Computacionales, Computación o áreas afines, preferentemente con grado de Maestría y/o Doctorado en áreas afines al desarrollo de sistemas computacionales.

EXPERIENCIA PROFESIONAL	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES DIDÁCTICAS	ACTITUDES
Preferentemente dos años en la industria del software y desarrollo de sistemas computacionales Al menos dos años en docencia a nivel superior	En el área económico administrativa o investigación en el área en innovación Patentamiento, derechos de autor y legislaciones correspondientes	Discursivas Investigativas Metodológicas Conducción del grupo Planificación de la enseñanza Manejo de estrategias didácticas centradas en el aprendizaje Evaluativas Manejo de las TIC	Respeto hacia los otros Ética profesional Compromiso social e Institucional Responsabilidad

ELABORÓ

REVISÓ

AUTORIZÓ

M. En C. Francisco Javier Cerda
Martínez
Coordinador

M. en C. Iván Giovanni Mosso
García
**Subdirector Académico
ESCOM**

Ing. Carlos Alberto Paredes
Treviño
Director Interino de la UPIIC

M. en C. Chadwick Carreto
Arellano
Participante

Ing. Enrique Lima Morales
Subdirector Académico UPIIT

M. en C. Andrés Ortigoza Campos
Director ESCOM

Dr. Edgar Alfredo Portilla Flores
Director de la UPIIT