



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&tlng=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