



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL



SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

PROGRAMA SINTÉTICO

|  |                       |
|--|-----------------------|
| <b>UNIDAD ACADÉMICA:</b> UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA CAMPUS COAHUILA (UPIIC), ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO (ESCOM), UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA CAMPUS TLAXCALA (UPIIT) |                       |
| <b>PROGRAMA ACADÉMICO:</b> Ingeniería en Inteligencia Artificial   |                       |
| <b>UNIDAD DE APRENDIZAJE:</b> Trabajo terminal II  | <b>SEMESTRE:</b> VIII |

**PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Implementa un proyecto científico o tecnológico en cómputo, con base en técnicas y herramientas de desarrollo, y en la documentación sistemática.

|                                   |   |            |  |                                    |
|-----------------------------------|---|------------|--|------------------------------------|
| <b>CONTENIDOS:</b>                | I. Implementación y pruebas<br>II. Integración y resultados<br>III. Presentación y defensa del proyecto |            |  |                                    |
| <b>ORIENTACIÓN DIDÁCTICA:</b>     | <b>Métodos de enseñanza</b>   |            | <b>Estrategias de aprendizaje</b>  |                                    |
|                                   | a) Inductivo  | X          | a) Estudio de Casos  |                                    |
|                                   | b) Deductivo  | X          | b) Aprendizaje Basado en Problemas   |                                    |
|                                   | c) Analógico  |            | c) Aprendizaje Orientado a Proyectos   | X                                  |
| <b>EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:</b> | Diagnóstica   |            | Saberes Previamente Adquiridos   |                                    |
|                                   | Solución de casos   |            | Organizadores gráficos   |                                    |
|                                   | Problemas resueltos   |            | Problemarios   |                                    |
|                                   | Reporte de proyectos  | X          | Exposiciones   | X                                  |
|                                   | Reportes de indagación  |            | <b>Otras evidencias a evaluar:</b><br>Lista de cotejo, conclusiones de resultados, proyecto funcional, artículo técnico e informe de similitud |                                    |
|                                   | Reportes de prácticas   | X          |  |                                    |
|                                   | Evaluación escrita  |            |  |                                    |
| <b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:</b>       | <b>Autor(es)</b>  | <b>Año</b> | <b>Título del documento</b>  | <b>Editorial / ISBN</b>            |
|                                   | Alley, M.   | 2011       | The craft of scientific presentations: critical steps to succeed and critical errors to avoid  | Springer Verlag/<br>978-1441982780 |
|                                   | Amaro, M. y Rojas, A.   | 2016       | Redacción para los universitarios de hoy   | Parmenia/<br>9786077490258         |
|                                   | Forsyth, P.   | 2010       | How to write reports and proposals   | Kogan Page/<br>0749475730          |
|                                   | Jalongo, M.R. y Saracho, O. N.  | 2016       | Writing for publication: Transitions and tools that support Scholars' success  | Springer Verlag/<br>978-3319316482 |
|                                   | Zobel, J  | 2015       | Writing for Computer Science   | Springer Verlag/<br>978-1447166382 |



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**



**SECRETARÍA ACADÉMICA**

**DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR**

**PROGRAMA DE ESTUDIOS**

**UNIDAD DE APRENDIZAJE:** Trabajo terminal II

**HOJA 2 DE 6**

|   |  |                                   |
|---|--|-----------------------------------|
| <b>UNIDAD ACADÉMICA:</b> UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA CAMPUS COAHUILA (UPIIC), ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO (ESCOM), UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA CAMPUS TLAXCALA (UPIIT)  |  |                                   |
| <b>PROGRAMA ACADÉMICO:</b> Ingeniería en Inteligencia Artificial  |  |                                   |
| <b>SEMESTRE:</b><br>VIII  | <b>ÁREA DE FORMACIÓN:</b><br>Profesional | <b>MODALIDAD:</b><br>Escolarizada |
| <b>TIPO DE UNIDAD DE APRENDIZAJE:</b><br>Teórica- práctica/ Obligatoria   |  |                                   |
| <b>VIGENTE A PARTIR DE:</b><br>Agosto 2023  | <b>CRÉDITOS:</b>                         |                                   |
|   | <b>TEPIC:</b> 12.0                       | <b>SATCA:</b> 12.5                |
| <b>INTENCIÓN EDUCATIVA</b>  |  |                                   |
| <p>La unidad de aprendizaje contribuye al perfil de egreso de la Ingeniería en Inteligencia Artificial, desarrollando habilidades para analizar, diseñar e implementar sistemas computacionales con elementos de software o de hardware. Asimismo, desarrolla habilidades transversales como trabajo en equipo, pensamiento sistémico, analítico, comunicación oral y escrita, liderazgo y resolución de conflictos.</p> <p>Esta unidad se relaciona de manera antecedente con Trabajo terminal I, Ingeniería de software para sistemas inteligentes, Análisis y diseño de sistemas, Paradigmas de programación, Formulación y evaluación de proyectos informáticos, Liderazgo personal y Metodología de la investigación y divulgación científica; y de forma lateral con Desarrollo de habilidades sociales para la alta dirección.</p> |  |                                   |
| <b>PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE</b>  |  |                                   |
| Implementa un proyecto científico o tecnológico en cómputo, con base en técnicas y herramientas de desarrollo, y en la documentación sistemática.   |  |                                   |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p><b>TIEMPOS ASIGNADOS</b></p> <p><b>HORAS TEORÍA/SEMANA:</b> 3.0</p> <p><b>HORAS PRÁCTICA/SEMANA:</b> 6.0</p> <p><b>HORAS TEORÍA/SEMESTRE:</b> 54.0</p> <p><b>HORAS PRÁCTICA/SEMESTRE:</b> 108.0</p> <p><b>HORAS APRENDIZAJE AUTÓNOMO:</b> 48.0</p> <p><b>HORAS TOTALES/SEMESTRE:</b> 162.0</p> | <p><b>UNIDAD DE APRENDIZAJE DISEÑADA POR:</b></p> <p>Comisión de Diseño del Programa Académico.</p> <p><b>APROBADO POR:</b></p> <p>Comisión de Programas Académicos del H. Consejo General Consultivo del IPN.</p> <p style="text-align: center;"><b>19/01/2023</b></p> | <p><b>AUTORIZADO Y VALIDADO POR:</b></p> <hr/> <p>Dra. María Guadalupe Ramírez Sotelo<br/><b>Directora de Educación Superior</b></p> |
|---|---|--|



| UNIDAD TEMÁTICA I<br>Implementación y pruebas  | CONTENIDO  | HORAS CON DOCENTE |      | HRS AA |
|--|--|-------------------|------|--------|
|  |  | T                 | P    |        |
| <b>UNIDAD DE COMPETENCIA</b><br>Verifica la implementación de las partes de un proyecto a partir de pruebas unitarias o modulares. | 1.1 Implementación   | 15.0              | 30.0 | 9.0    |
|  | 1.1.1 Estándares y procedimientos de codificación o implementación         |                   |      |        |
|  | 1.1.2 Integración de código, prototipo o servicios existentes              |                   |      |        |
|  | 1.2 Pruebas  | 6.0               | 12.0 | 6.0    |
|  | 1.2.1 Plan de pruebas  |                   |      |        |
|  | 1.2.2 Elaboración de escenarios y scripts de pruebas unitarias o modulares |                   |      |        |
|  | Subtotal   | 21.0              | 42.0 | 15.0   |

  

| UNIDAD TEMÁTICA II<br>Integración y resultados   | CONTENIDO                                       | HORAS CON DOCENTE |      | HRS AA |
|--|---|-------------------|------|--------|
|  |   | T                 | P    |        |
| <b>UNIDAD DE COMPETENCIA</b><br>Evalúa los resultados del proyecto con base en las pruebas de integración. | 2.1 Integración                                 | 9.0               | 18.0 | 9.0    |
|  | 2.1.1 Interoperabilidad de elementos            |                   |      |        |
|  | 2.1.2 Pruebas de integración                    |                   |      |        |
|  | 2.1.3 Verificación y validación de resultados   |                   |      |        |
|  | 2.2 Análisis e interpretación de resultados     | 4.0               | 8.0  | 4.0    |
|  | 2.2.1 Identificación de oportunidades de mejora |                   |      |        |
|  | 2.3 Trabajo a futuro                            | 2.0               | 4.0  | 2.0    |
|  | 2.4 Conclusiones                                | 3.0               | 6.0  | 3.0    |
|  | Subtotal  | 18.0              | 36.0 | 18.0   |

  

| UNIDAD TEMÁTICA III<br>Presentación y defensa del proyecto   | CONTENIDO   | HORAS CON DOCENTE |      | HRS AA |
|--|---|-------------------|------|--------|
|  |   | T                 | P    |        |
| <b>UNIDAD DE COMPETENCIA</b><br>Justifica el resultado final de un proyecto a partir de un reporte y una presentación ejecutiva. | 3.1 Reporte final del proyecto                                      | 9.0               | 18.0 | 9.0    |
|  | 3.1.1 Análisis de similitud   |                   |      |        |
|  | 3.1.2 Revisión de formatos  |                   |      |        |
|  | 3.2 Artículo técnico  | 4.0               | 8.0  | 4.0    |
|  | 3.2.1 Aplicación de formatos de escritura de un artículo científico |                   |      |        |
| 3.3 Presentación ejecutiva del proyecto  | 2.0   | 4.0               | 2.0  |        |
|  | Subtotal  | 15.0              | 30.0 | 15.0   |



| ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE  | EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES   |
|---|--|
| <p><b>Estrategia de aprendizaje orientado a proyectos</b></p> <p>El alumno desarrollará las siguientes actividades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realización de pruebas unitarias o modulares a través de la verificación de la implementación de cada una de las partes</li> <li>2. Análisis e interpretación de resultados del proyecto</li> <li>3. Integración del proyecto funcional</li> <li>4. Integración del reporte de proyecto considerando elementos de forma y fondo.</li> <li>5. Elaboración de un artículo técnico del proyecto</li> <li>6. Análisis de similitud del reporte técnico a través de la herramienta GradeMark de Turnitin o similar</li> <li>7. Exposición de los resultados del trabajo terminal</li> <li>8. Realización de prácticas</li> </ol> | <p>Portafolio de evidencias:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lista de cotejo</li> <li>2. Conclusiones de los resultados</li> <li>3. Proyecto funcional</li> <li>4. Reporte de proyecto</li> <li>5. Artículo técnico</li> <li>6. Informe de similitud</li> <li>7. Presentación digital</li> <li>8. Reportes de prácticas</li> </ol> |

| RELACIÓN DE PRÁCTICAS |                                 |                        |                           |
|-----------------------|---------------------------------|------------------------|---------------------------|
| PRÁCTICA No.          | NOMBRE DE LA PRÁCTICA           | UNIDADES TEMÁTICAS     | LUGAR DE REALIZACIÓN      |
| 1                     | Implementación                  | I                      | Salas de Trabajo Terminal |
| 2                     | Pruebas                         | I                      |                           |
| 3                     | Integración y resultados        | II                     |                           |
| 4                     | Evaluación de resultados        | II                     |                           |
| 5                     | Integración del reporte técnico | III                    |                           |
| 6                     | Artículo técnico                | III                    |                           |
| 7                     | Análisis de similitud           | III                    |                           |
| 8                     | Presentación ejecutiva          | III                    |                           |
|                       |                                 | <b>TOTAL DE HORAS:</b> | 108.0                     |





# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL



## SECRETARÍA ACADÉMICA

### DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Trabajo terminal II

HOJA: 6 DE 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  |
|---|---|---|--|
| <p>Dos años en el análisis y diseño de sistemas computacionales</p> <p>Dos años en redacción de documentos técnicos</p> <p>Un año en docencia a nivel Superior</p> <p>Dos años como director de tesis o trabajos terminales de nivel superior</p> | <p>Ingeniería de Software</p> <p>Lenguajes de modelado de sistemas</p> <p>Administración de proyectos</p> <p>Técnicas y metodologías de investigación científica</p> <p>Programación en lenguajes de alto nivel</p> <p>En el Modelo Educativo Institucional</p> | <p>Manejo de grupos</p> <p>Coordinación de grupos de aprendizaje</p> <p>Planificación de la enseñanza</p> <p>Manejo de TIC en la enseñanza y para el aprendizaje</p> <p>Comunicación multidireccional</p> | <p>Compromiso con la enseñanza</p> <p>Empatía</p> <p>Honestidad</p> <p>Respeto</p> <p>Responsabilidad</p> <p>Tolerancia</p> <p>Vocación de servicio</p> <p>Liderazgo</p> |

ELABORÓ

REVISÓ

AUTORIZÓ

M. en C. Iván Giovanni Mosso García  
**Coordinador**

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

M. en C. Andrés Ortigoza Campos  
**Director ESCOM**

M. en C. Enrique Torres González  
**Participante**

Dr. Edgar Alfredo Portilla Flores  
**Director Interino UPIIT**

M. en C. Martha Rosa Cordero López  
**Participante**

Ing. Enrique Lima Morales  
**Subdirector Académico UPIIT**

Ing. Carlos Alberto Paredes Treviño  
**Director Interino de UPIIC**