|  |
| --- |
| **PROGRAMA SINTÉTICO**  |
| **UNIDAD ACADÉMICA:** | UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA EN INGENIERIA Y TECNOLOGIAS AVANZADAS. |

|  |  |
| --- | --- |
| **PROGRAMA ACADÉMICO:** | Ingeniería Telemática |
| **UNIDAD DE APRENDIZAJE:** | Proyecto Terminal II | **NIVEL:**  | IV |

|  |
| --- |
| **PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:**Implementa una solución a la propuesta del proyecto terminal con base en los principios de los sistemas telemáticos.**CONTENIDOS:**1. Análisis y diseño.
2. Implementación del Proyecto Terminal.
3. Pruebas y validación del Proyecto Terminal.
4. Defensa del Proyecto Terminal.

**ORIENTACIÓN DIDÁCTICA:** La presente unidad de aprendizaje se abordará a partir de la estrategia de aprendizaje orientado a proyectos (POL). El facilitador aplicará los siguientes métodos de enseñanza: deductivo, inductivo, analítico y sintético. Las técnicas y actividades que auxiliarán a la estrategia seleccionada serán las siguientes: organizadores gráficos, discusiones guiadas, exposiciones, análisis de problemas, reportes escritos, consulta bibliográfica y cibergráfica.**EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:**La presente unidad de aprendizaje se evaluará a partir del esquema de portafolio de evidencias, el cual se conforma de: evaluación diagnóstica, evaluación formativa, sumativa y rubricas de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación. Esta unidad de aprendizaje también se puede acreditar mediante:* Evaluación de saberes previamente adquiridos, con base en los lineamientos establecidos por la Academia.
* En otra institución educativa externa al Instituto Politécnico Nacional con previo acuerdo de la academia y basándose en los lineamientos establecidos por la misma.

**BIBLIOGRAFÍA:*** Bernal, C.A. (2010). Metodología de la Investigación (3a. Edición). Colombia: Pearson. ISBN: 978-9586991285.
* Berndtsson, M., Hansson, J., Olsson, B., Lundell, B. (2008). A guide for students in computer science and information systems (2nd Edition). England: Springer-Verlag. ISBN: 978-1-84800-009-4.
* Dawson, C.W. (2009). Projects in Computing and Information Systems: A student’s guide (2nd Edition). England: Pearson. ISBN: 978-0273721314.
* Hernández, S., R., Fernández, C. C., Baptista, P. (2010). Metodología de la Investigación (1ª Edición). México: Mc Graw Hill. ISBN: 978-6071502919.
* Muñoz, R. C. (2011). Como Elaborar y Asesorar una Investigación de Tesis (2ª Edición). México: Pearson. ISBN: 978-6073204569.
 |
| **UNIDAD ACADÉMICA:** UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA EN INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS AVANZADAS.**PROGRAMA ACADÉMICO:** Ingeniería Telemática.**SALIDA LATERAL:** N/A**ÁREA DE FORMACIÓN:** Terminal y de Integración.**MODALIDAD:** Escolarizada. |  | **UNIDAD DE APRENDIZAJE:** Proyecto Terminal II.**TIPO DE UNIDAD DE APRENDIZAJE:**Práctica/obligatoria.**VIGENCIA:** Enero 2014.**NIVEL:** IV.**CRÉDITOS:** 7.5 Tepic - 7.26 SATCA. |

|  |
| --- |
| **INTENCIÓN EDUCATIVA**Esta unidad de aprendizaje contribuye a conformar el perfil de egreso del Ingeniero en Telemática, ya que desarrolla las capacidades para implementar soluciones a problemas relevantes en el contexto profesional bajo los principios de diseño y funcionamiento de sistemas telemáticos, considerando las pruebas y validaciones pertinentes, lo cual permitirá que el alumno demuestre con argumentos sólidos que la puesta en marcha del proyecto terminal propuesto resuelve el problema planteado. Además, desarrolla las siguientes competencias: solución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, presentación de la información; fomenta la tolerancia, la creatividad y la responsabilidad.La unidad de aprendizaje precedente es: Proyecto Terminal I.**PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**Implementa una solución a la propuesta del proyecto terminal con base en los principios de los sistemas telemáticos. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TIEMPOS ASIGNADOS****HORAS TEORÍA/SEMANA:** 0.0**HORAS PRÁCTICA/SEMANA:** 7.5**HORAS TEORÍA/SEMESTRE:** 0.0**HORAS PRÁCTICA/SEMESTRE:** 135.0**HORAS TOTALES/SEMESTRE:** 135.0 |  | **UNIDAD DE APRENDIZAJE DISEÑADA POR**:Academia de Telemática**REVISADA POR**:Subdirección Académica**APROBADA POR:**Consejo Técnico Consultivo Escolar.M. en C. Arodí Rafael Carvallo DomínguezPresidente del CTCE.19 de marzo de 2014 |  | **AUTORIZADO POR:** Comisión de Programas Académicos del Consejo General Consultivo del IPN.Dr. Emmanuel Alejandro Merchán CruzSecretario Técnico de la Comisión de Programas Académicos. |
| **UNIDAD DE APRENDIZAJE:** | Proyecto Terminal II | **HOJA:** | 3 | **DE** | 9 |

|  |
| --- |
| **N° UNIDAD TEMÁTICA:** I **NOMBRE:** Análisis y diseño. |
| **UNIDAD DE COMPETENCIA**Evalúa el diseño del proyecto con base en el análisis de los objetivos establecidos en el protocolo. |
| **No.** | **CONTENIDOS**  | **HORAS AD** **Actividades de Docencia** | **HORAS TAA****Actividades de Aprendizaje Autónomo** | **CLAVE BIBLIOGRÁFICA** |
| **T** | **P** | **T** | **P** |
| 1.11.2 | Revisión del análisis y diseño del Proyecto TerminalPlaneación de actividades |  | 2.01.5 |  | 2.01.5 | 2B, 4B, 6B, 9B, 8C |
|  | Subtotales: | 0.0 | 3.5 | 0.0 | 3.5 |  |
| ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJEEsta unidad de aprendizaje se abordará mediante la estrategia de aprendizaje orientado a proyectos (POL). El facilitador aplicará los métodos analítico, comparativo y activo. Las técnicas y actividades que auxiliarán a la estrategia seleccionada serán la elaboración de organizadores gráficos, discusión guiada, exposición y elaboración de reportes (prácticas 1 y 2). |
| EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES Portafolio de evidencias:  Exposición del análisis y diseño del proyecto (práctica 1) 50% Revisión del cronograma de actividades (práctica 2) 50% Autoevaluación (Rúbrica)  Coevaluación (Rúbrica)  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UNIDAD DE APRENDIZAJE:** | Proyecto Terminal II | **HOJA:** | 4 | **DE** | 9 |

|  |
| --- |
| **N° UNIDAD TEMÁTICA:** II **NOMBRE:** Implementación del Proyecto Terminal. |
| **UNIDAD DE COMPETENCIA** Implementa el proyecto terminal con base en la metodología requerida para sistemas telemáticos. |
| **No.** | **CONTENIDOS**  | **HORAS AD** **Actividades de Docencia** | **HORAS TAA****Actividades de Aprendizaje Autónomo** | **CLAVE BIBLIOGRÁFICA** |
| **T** | **P** | **T** | **P** |
| 2.12.22.3 | Implementación del proyecto TerminalElaboración de la presentación de avancesRedacción de la documentación de la implementación |  | 6.03.02.5 |  | 33.03.07.5 | 3B, 4B, 9B, 1C, 5C, 7C, 11C |
|  | Subtotales: | 0.0 | 11.5 | 0.0 | 43.5 |  |
| ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJEEsta unidad temática se abordará mediante la estrategia de aprendizaje orientado a proyectos (POL). El facilitador aplicará los métodos analítico, comparativo y activo. Las técnicas y actividades que auxiliarán a la estrategia seleccionada serán la discusión guiada, análisis de problemas, exposición y elaboración de reportes (prácticas 3 y 4). |
| EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJESPortafolio de evidencias:   Presentación de avances (práctica 3) 70% Documentación de la implementación (práctica 4) 30%  Autoevaluación (Rúbrica)  Coevaluación (Rúbrica)  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UNIDAD DE APRENDIZAJE:** | Proyecto Terminal II | **HOJA:** | 5 | **DE** | 9 |

|  |
| --- |
| **N° UNIDAD TEMÁTICA:** III **NOMBRE:** Pruebas y validación del Proyecto Terminal. |
| **UNIDAD DE COMPETENCIA**Valida el proyecto terminal con base en pruebas realizadas a cada uno de los módulos del proyecto de acuerdo a los escenarios establecidos. |
| **No.** | **CONTENIDOS**  | **HORAS AD** **Actividades de Docencia** | **HORAS TAA****Actividades de Aprendizaje Autónomo** | **CLAVE BIBLIOGRÁFICA** |
| **T** | **P** | **T** | **P** |
| 3.13.2 | Pruebas y validación en los escenarios definidos para el Proyecto TerminalRedacción de la documentación de las pruebas y validación |  | 13.55.5 |  | 15.58.5 | 3B, 4B, 9B, 1C, 8C, 10C |
|  | Subtotales: | 0.0 | 19.0 | 0.0 | 24.0 |  |
|  ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJEEsta unidad de aprendizaje se abordará mediante la estrategia de aprendizaje orientado a proyectos (POL). El facilitador aplicará los métodos analítico, comparativo y activo. Las técnicas y actividades que auxiliarán a la estrategia seleccionada serán la elaboración de organizadores gráficos, discusión guiada y elaboración de reportes (prácticas 5, 6 y 7). |
| EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES Portafolio de evidencias: Pruebas de integración y validación del proyecto (práctica 5) 40% Documentación de la pruebas y validación del proyecto (práctica 6) 40% Exposición de las pruebas y validación(práctica 7) 20% Autoevaluación (Rúbrica)  Coevaluación (Rúbrica)  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UNIDAD DE APRENDIZAJE:** | Proyecto Terminal II | **HOJA:** | 6 | **DE** |  9 |

|  |
| --- |
| **N° UNIDAD TEMÁTICA:** IV **NOMBRE:** Defensa del Proyecto Terminal. |
| **UNIDAD DE COMPETENCIA**Sustenta la implementación de una solución en el proyecto terminal con base en los principios de los sistemas telemáticos. |
| **No.** | **CONTENIDOS**  | **HORAS AD** **Actividades de Docencia** | **HORAS TAA****Actividades de Aprendizaje Autónomo** | **CLAVE BIBLIOGRÁFICA** |
| **T** | **P** | **T** | **P** |
| 4.14.24.3 | Presentación previa de los resultados del proyecto concluido ante el jurado asignadoElaboración de la Presentación final Presentación final del proyecto terminal ante el jurado asignado |  | 1.51.01.5 |  | 7.016.52.5 | 2B, 3B, 4B, 6B, 5C, 11C  |
|  | Subtotales: | 0.0 | 4.0 | 0.0 | 26.0 |  |
| ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJEEsta unidad de aprendizaje se abordará mediante la estrategia de aprendizaje orientado a proyectos (POL). El facilitador aplicará los métodos analítico, comparativo y activo. Las técnicas y actividades que auxiliarán a la estrategia seleccionada serán la discusión del proyecto, análisis de problemas, exposición y elaboración de reportes (prácticas 8 y 9). |
| EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES Portafolio de evidencias:  Presentación previa de los resultados del 5% proyecto un jurado evaluador (práctica 8)  Elaboración de la Presentación final (práctica 9) 5% Defensa oral y escrita del proyecto ante un 90% jurado evaluador (práctica 10)  Autoevaluación (Rúbrica)  Coevaluación (Rúbrica)   |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UNIDAD DE APRENDIZAJE:** | Proyecto Terminal II | **HOJA:** | 7 | **DE** | 9 |

**RELACIÓN DE PRÁCTICAS**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **PRÁCTICA No.** | **NOMBRE DE LA PRÁCTICA** | **UNIDADES TEMÁTICAS** | **DURACIÓN**  | **LUGAR DE REALIZACIÓN** |
| 12345678910 | Exposición del análisis y diseño del proyecto.Elaboración del cronograma de actividades.Presentación de avances de la implementaciónDocumentación de la implementaciónPruebas de integración y validación del proyecto.Documentación de las pruebas validación del proyecto.Exposición de las pruebas y validación.Presentación previa de los resultados del proyecto al jurado evaluador.Elaboración de la Presentación final Defensa oral y escrita del proyecto ante un jurado evaluador. | IIIIIIIIIIIIIIIIVIVIV | 5.02.045.010.033.05.05.020.09.01.0 | Laboratorio de Trabajo Terminal Telemática |
| **TOTAL DE HORAS** | 135.0 |
| **EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:**Las prácticas se consideran requisito indispensable para acreditar esta unidad de aprendizaje. Las prácticas aportan el 100% de la calificación en todas las unidades temáticas, el cual está considerado dentro de la evaluación continua. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UNIDAD DE APRENDIZAJE:** | Proyecto Terminal II | **HOJA:** | 8 | **DE** |  9 |
| **PERÍODO** | **UNIDAD** | **PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN** |
| 123 | I y IIIIIIV | Evaluación continua 100% Los porcentajes con los que cada unidad temática contribuyen a la evaluación final son:La unidad I aporta el 5% de la calificación final.La unidad II aporta el 15% de la calificación final.La unidad III aporta el 10% de la calificación final.La unidad IV aporta el 70% de la calificación final.Esta unidad de aprendizaje también se puede acreditar mediante:* Evaluación de saberes previamente adquiridos con base en los lineamientos que establezca la Academia.
* Acreditación en otra institución educativa externa al Instituto Politécnico Nacional con previo acuerdo de la academia y basándose en los lineamientos establecidos por misma.
 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CLAVE** | **B** | **C** | **BIBLIOGRAFÍA** |
| 1234567891011 | XXXXX | XXXXXX | APA Style. (2014). Consultado 21 de enero del 2014, disponible en : <http://www.apastyle.org/>2b Bernal, C.A. (2010). Metodología de la Investigación (3a. Edición). Colombia: Pearson. ISBN: 978-9586991285.5b Berndtsson, M., Hansson, J., Olsson, B., Lundell, B. (2008). A guide for students in computer science and information systems (2nd Edition). England: Springer-Verlag. ISBN: 978-1-84800-009-4. 4b Dawson, C.W. (2009). Projects in Computing and Information Systems: A student’s guide (2nd Edition). England: Pearson. ISBN: 978-0273721314. 8cFreeman, R. (2013). Fundamentals of Telecommunication (2nd Edition). USA: John Wiley & Sons, Inc. ISBN: 978- 0471710455.3b Hernández, S., R., Fernández, C. C., Baptista, P. (2010). Metodología de la Investigación (1ª Edición). México: Mc Graw Hill. ISBN: 978-6071502919.10cJeruchim, M. C., Balaban, P., Shanmugan, K. S. (2000). Simulation of Communication Systems: Modeling, Methodology and Techniques (2nd Edition). USA: Springer. ISBN: 978-0306462672.7c Kendall, K. E., Kendall, J. E. (2012). Análisis y Diseño de Sistemas (8ª Edición). México: Pearson. ISBN: 978-6073205771.1b Muñoz, R. C. (2011). Como Elaborar y Asesorar una Investigación de Tesis (2ª Edición). México: Pearson. ISBN: 978-6073204569.6cPressman, R. (2010). Ingeniería de software, un Enfoque Práctico (7a. Edición). España: McGraw Hill. ISBN: 978-6071503145.9c Proakis, J. G. (2003). Wiley Encyclopedia of Telecommunications (1st Edition). USA: John Wiley & Sons, Inc. ISBN: 978-0471369721. |

**PERFIL DOCENTE POR UNIDAD DE APRENDIZAJE**

1. **DATOS GENERALES**

|  |  |
| --- | --- |
| **UNIDAD ACADÉMICA:** | UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA EN INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS AVANZADAS |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **PROGRAMA ACADÉMICO:**  | Ingeniería Telemática | **NIVEL** | IV |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ÁREA DE FORMACIÓN:** | **Institucional** | **Científica** **Básica** | **Profesional** | **Terminal y de Integración** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ACADEMIA:** | Academia de Telemática | **UNIDAD DE APRENDIZAJE:** | Proyecto Terminal II |

|  |  |
| --- | --- |
| **ESPECIALIDAD Y NIVEL ACADÉMICO REQUERIDO:** | Ingeniero en Telemática o áreas afines con maestría en ciencias o doctorado. |

1. **PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:**

Implementa una solución a la propuesta del proyecto terminal con base en los principios de los sistemas telemáticos.

1. **PERFIL DOCENTE:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CONOCIMIENTOS** | **EXPERIENCIA PROFESIONAL** | **HABILIDADES**  | **ACTITUDES** |
| Diseño de sistemas telemáticosModelo Educativo Institucional (MEI) | Experiencia docente anivel superior o enposgrado en el área deTelemática, Telecomunicaciones o áreas afines.Experiencia en la dirección de proyectos de investigación. | Manejo de grupos.Manejo del idioma inglés.Comunicación oral y escrita.Capacidad de análisis y síntesisManejo de estrategias didácticas y de aprendizaje.Aplicar el MEIManejo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) | ResponsabilidadToleranciaHonestidadRespetoLiderazgoCompromiso social einstitucional |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ELABORÓ** | **REVISÓ** | **AUTORIZÓ** |
|  |   |  |
| M. en C. Carlos Hernández NavaPresidente de Academia | M. en C. Jorge Fonseca CamposSubdirector Académico | M. en C. Arodí Rafael Carvallo DomínguezDirector de la Unidad Académica |