INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

PROGRAMA SINTÉTICO

UNIDAD ACADÉMICA: ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO

PROGRAMA ACADÉMICO: Ingeniería en Sistemas Computacionales

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Trabajo Terminal II **NIVEL:** V

PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE :
Implementa un proyecto tecnológico ó de investigación, con base en técnicas y herramientas de desarrollo, así como documentación sistemática.

CONTENIDOS:

I. Desarrollo e Implementación
II. Redacción de la documentación
III. Presentación oral

ORIENTACIÓN DIDÁCTICA:
La presente unidad se abordará a partir de la estrategia de aprendizaje colaborativo, el docente aplicará el método heurístico, se fomentará en los estudiantes algunas técnicas de aprendizaje tales como: trabajo colaborativo, participativo, organizadores gráficos, indagación documental, fichas de trabajo, realización de presentaciones orales de avances, y la realización del proyecto propuesto como trabajo terminal.

EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

La presente Unidad de Aprendizaje se evaluará con base en el procedimiento y lineamientos de la Comisión de Trabajos Terminales de la ESCOM, la cual establece la forma y porcentajes de evaluación de esta unidad de aprendizaje considerando los siguientes elementos:

- Evaluación por parte del profesor titular de la unidad de aprendizaje, de la aplicación de las técnicas, metodologías y cumplimiento del cronograma de entregables del Trabajo Terminal.
- Exposición y demostración ante un jurado del trabajo realizado durante el semestre.

La calificación asignada por el titular de la unidad de aprendizaje se realizará a partir del portafolio de evidencias, el cual se conforma de evaluación formativa, sumativa y rubrica de evaluación y coevaluación.
Esta unidad no se puede acreditar por evaluación de saberes previamente adquiridos.

BIBLIOGRAFÍA:

- Forsyth, P. (2010). *How to write reports and proposals.* (Rev. 2nd Ed.). London, U.K: Kogan Page. ISBN: 978-0-7494-5665-8.
- Hernández, S. Fernández, C. Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. (4ª Ed.). México: Mc Graw Hill. ISBN-13:9789701057537.
- Kane, T. (2000). *The Oxford essential guide to writing.* New York, NY: Berkley Books. ISBN 0-425-17640-1.
- Templeton, M. (2010). *Public speaking and presentations demystified.* USA: Mc. Graw Hill. ISBN 978-0-07-160122-4.
- Tsui F. (2004). *Software Project Management*. Canada: Joanes and Bartlett Publishers. ISBN 0-7637-2546-3.

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

UNIDAD ACADÉMICA: ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO

PROGRAMA ACADÉMICO: Ingeniería en Sistemas Computacionales

ÁREA DE FORMACIÓN: Terminal y de integración

MODALIDAD: Escolarizada

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Trabajo Terminal II

TIPO DE UNIDAD DE APRENDIZAJE: Teórico-práctica Obligatoria
VIGENCIA: Agosto 2012

NIVEL: V

CRÉDITOS: 15 Tepic – 11.25 SATCA

INTENCIÓN EDUCATIVA

Esta unidad de aprendizaje contribuye al perfil de egresado en Ingeniería en Sistemas Computacionales, al integrar las habilidades de Análisis, Diseño e Implementación de Sistemas Computacionales con elementos de Software ó de Hardware. De igual manera, se desarrolla el pensamiento estratégico, el pensamiento creativo, el trabajo colaborativo y participativo en equipos inter y multidisciplinarios, las actitudes de responsabilidad ética en su desempeño personal y profesional, las actitudes de tolerancia, manejo de conflictos y la comunicación asertiva.
Requiere de la unidad de aprendizaje Trabajo Terminal I el desarrollo del análisis y diseño de su proyecto, de Gestión Empresarial y Administración de Proyectos las habilidades de planeación de proyectos y gestión de los mismos, de Comunicación Oral y Escrita las habilidades de comunicación orales y escritas, De ingeniería de Software las metodologías de desarrollo y de las unidades de aprendizaje optativas, los conceptos y técnicas básicos que aplicará en el desarrollo de su trabajo terminal.

Esta unidad de aprendizaje no tiene unidades de aprendizaje consecuentes.

PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

Implementa un proyecto tecnológico ó de investigación, con base en técnicas y herramientas de desarrollo, así como documentación sistemática.

TIEMPOS ASIGNADOS

HORAS TEORÍA/SEMANA:3.0

HORAS PRÁCTICA/SEMANA:9.0

HORAS TEORÍA/SEMESTRE:54

HORAS PRÁCTICA/SEMESTRE:162

HORAS DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO:180

HORAS TOTALES/SEMESTRE:216

UNIDAD DE APRENDIZAJE DISEÑADA POR: Academia de Trabajo Terminal

REVISADA POR:

Dr. Flavio Arturo Sánchez Garfias
Subdirección Académica

APROBADA POR:

Ing. Apolinar Francisco Cruz Lázaro
Presidente del CTCE.

AUTORIZADO POR:
Comisión de Programas Académicos del Consejo General Consultivo del IPN. 2012

Ing. Rodrigo de Jesús Serrano Domínguez
Secretario Técnico de la Comisión de Programas Académicos

N° UNIDAD TEMÁTICA: I **NOMBRE:** Implementación

UNIDAD DE COMPETENCIA

Implementa el trabajo terminal, con base en las técnicas y las herramientas más adecuadas y la planeación propuesta en el Trabajo Terminal I.

No.	CONTENIDOS	HORAS con docente		HORAS (Aprendizaje Autónomo)		CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	T	P	
1.1	Implementación				130.0	5C, 8B
1.1.1	Estándares y procedimientos de programación					
1.2	Integración				10.0	
1.3	Pruebas				6.0	
1.3.1	Pruebas de caja negra					
1.3.2	Pruebas de caja blanca					
1.3.3	Pruebas Unitarias					
1.3.4	Pruebas de integración					
1.3.5	Pruebas de stress					
1.3.6	Elaboración de escenarios y scripts de prueba					
1.3.7	Interpretación de Resultados					
1.4	Cierre de Proyecto				4.0	
	Subtotales:	0	0	0	150.0	

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Encuadre del curso.

La presente unidad se abordará a partir de la estrategia de aprendizaje colaborativo, el docente aplicará el método heurístico, lo que permitirá la consolidación de las siguientes técnicas de aprendizaje: indagación documental, fichas de trabajo, organizadores gráficos, discusión dirigida, exposición en equipo de temas complementarios y realización de prácticas.

EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

Evaluación diagnóstica
Portafolio de evidencias:

Organizadores gráficos	5%
Diagramas UML	10%
Exposición de avances	25%
Reportes de práctica	20%
Avances del proyecto	30%
Rúbricas de autoevaluación	5%
Rúbrica de coevaluación	5%

N° UNIDAD TEMÁTICA: II **NOMBRE:** Redacción de la documentación

UNIDAD DE COMPETENCIA

Elabora la documentación técnica o científica necesaria, con base en alguno de los estilos para escribir documentos técnicos y científicos.

No.	CONTENIDOS	HORAS con docente		HORAS (Aprendizaje Autónomo)		CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	T	P	
2.1	Tipos de documento.	1.5		1.5		1C, 2C, 3C, 4B, 5C
2.2	Estilos de redacción.	3.0		1.5		
2.3	Estándares.	3.0		3.0		
2.4	Estructura del documento.	10.5		3.0	6.0	
	Subtotales:	18.0	0	9.0	6.0	

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

La presente unidad se abordará a partir de la estrategia de aprendizaje colaborativo, el docente aplicará el método heurístico, lo que permitirá la consolidación de las siguientes técnicas de aprendizaje: indagación documental, fichas de trabajo, organizadores gráficos, análisis de casos, discusión dirigida, exposición en equipo de temas complementarios y realización de prácticas.

EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

Portafolio de evidencias:	
Ficha de trabajo	5%
Organizadores gráficos	5%
Exposición de avances	30%
Avances de la documentación	20%
Avances del proyecto	30%
Rúbricas de autoevaluación	5%
Rúbrica de coevaluación	5%

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Trabajo Terminal II **HOJA:** 5 **DE** 9

N° UNIDAD TEMÁTICA: III **NOMBRE:** Presentación Oral

UNIDAD DE COMPETENCIA

Diseña una presentación oral que demuestre el producto del trabajo terminal, con base en mecanismos de comunicación eficaces.

No.	CONTENIDOS	HORAS con docente		HORAS (Aprendizaje Autónomo)		CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	T	P	
3.1	Comunicación verbal y no verbal	3.0		1.5		6C, 7B
3.2	Planeación de la presentación	6.0		3.0	3.0	
3.3	Herramientas computacionales para la comunicación	3.0		1.5		
3.4	Estrategias para una presentación efectiva	6.0		3.0	3.0	
	Subtotales:	18.0	0	9.0	6.0	

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

La presente unidad se abordará a partir de la estrategia de aprendizaje colaborativo, el docente aplicará el método heurístico, lo que permitirá la consolidación de las siguientes técnicas de aprendizaje: indagación documental, fichas de trabajo, organizadores gráficos, discusión dirigida, exposición en equipo, estudio de casos y realización de prácticas.

EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

Portafolio de evidencias:	
Ficha de trabajo	5%
Organizadores gráficos	5%
Exposición de avances	40%
Avances de la documentación	20%
Avances del proyecto	20%
Rúbricas de autoevaluación	5%
Rúbrica de coevaluación	5%

RELACIÓN DE PRÁCTICAS

PRÁCTICA No.	NOMBRE DE LA PRÁCTICA	UNIDADES TEMÁTICAS	DURACIÓN	LUGAR DE REALIZACIÓN
1	Implementación	I	144	Salas de Trabajo Terminal de la Escuela.
2	Pruebas	I	6.0	
3	Redacción de documentos técnicos	II	3.0	
4	Redacción de documentos científicos	II	3.0	
5	Diseño de la Presentación	III	3.0	
6	Presentación oral	III	3.0	
		TOTAL DE HORAS	162	

EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:
Las prácticas aportan el 20% de la calificación de cada unidad temática.

PERÍODO	UNIDAD	PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN
1	I	Evaluación continua 100%
2	II	Evaluación continua 100%
3	III	Evaluación continua 100%
		La Unidad I aporta el 70% de la calificación asignada por el Titular de la Unidad de Aprendizaje. La Unidad II aporta el 15% de la calificación asignada por el Titular de la Unidad de Aprendizaje. La Unidad III aporta el 15% de la calificación asignada por el Titular de la Unidad de Aprendizaje. La presente Unidad de Aprendizaje se evaluará con base en el procedimiento y lineamientos de la Comisión de Trabajos Terminales de la ESCOM, la cual establece la forma y porcentajes de evaluación de esta unidad de aprendizaje considerando los siguientes elementos: ● Evaluación por parte del profesor titular de la unidad de aprendizaje, de la aplicación de las técnicas, metodologías y cumplimiento del cronograma de entregables del Trabajo Terminal. ● Exposición y demostración ante un jurado del trabajo realizado durante el semestre. Esta unidad no se puede acreditar por evaluación de saberes previamente adquiridos.

CLAVE	B	C	BIBLIOGRAFÍA
1		X	---. (2010). *Manual de publicaciones de la APA. Guía de entrenamiento del estudiante.* (2ª. Ed.). México: El manual moderno. ISBN 978-607-4480-566.
2		X	---. (2009). *MLA Handbook for Writers of Research Papers.* New York. USA: The Modern Language Association of America. ISBN 978-1-60329-024-1.
3		X	Baehr, C. Schaller, B. (2010). *Writing for the Internet, a guide to real communication in virtual space.* Santa Barbara Ca, USA: Greenwod Press. ISBN 978-0-313-37694-8.
4	X		Forsyth, P. (2010). *How to write reports and proposals.* (Rev. 2nd Ed.). London, U.K: Kogan Page. ISBN: 978-0-7494-5665-8.
5		X	Hernández, S. Fernández, C. Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. (4ª Ed.). México: Mc Graw Hill. ISBN-13:9789701057537.
6	X		Kane, T. (2000). *The Oxford essential guide to writing.* New York, NY: Berkley Books. ISBN 0-425-17640-1.
7	X		Templeton, M. (2010). *Public speaking and presentations demystified.* USA: Mc. Graw Hill. ISBN 978-0-07-160122-4.
8	X		Tsui F. (2004). *Software Project Management*,(Ed.). Canada: Joanes and Bartlett Publishers. ISBN:0-7637-2546-3
9		X	Weissman, J. (2009). *The power presenter.* Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons. ISBN 978-0-470-37648-5.

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

PERFIL DOCENTE POR UNIDAD DE APRENDIZAJE

1. DATOS GENERALES

UNIDAD ACADÉMICA: ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO

PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES **NIVEL** V

ÁREA DE FORMACIÓN:

Institucional	Científica Básica	Profesional	Terminal y de Integración

ACADEMIA: Academia de Trabajo Terminal **UNIDAD DE APRENDIZAJE:** Trabajo Terminal II

ESPECIALIDAD Y NIVEL ACADÉMICO REQUERIDO: Grado de Maestría ó Doctorado

2. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:
Implementa un proyecto tecnológico ó de investigación, con base en técnicas y herramientas de desarrollo, así como documentación sistemática.

3. PERFIL DOCENTE:

CONOCIMIENTOS	EXPERIENCIA PROFESIONAL	HABILIDADES	ACTITUDES
• Metodologías de Ingeniería de Software • Metodologías de Desarrollo de Proyectos • Redacción de documentación técnica. • Programación en Lenguajes de Alto Nivel • Técnicas de expresión oral. • MEI. • Idioma Inglés.	• Experiencia de dos años en el análisis y diseño de sistemas computacionales. • Experiencia de dos años en redacción de documentos técnicos • Experiencia de un año en el manejo de grupos y en el trabajo colaborativo. • Experiencia de dos años como docente de nivel superior. • Experiencia de dos años como Director de Trabajos Terminales ó Director de Tesis ó de Nivel Superior.	• Análisis y síntesis. • Liderazgo. • Toma de decisiones. • Manejo de Conflictos. • Manejo de grupos. • Fluidez verbal de ideas. • Habilidades didácticas.	• Responsable. • Honesto. • Respetuoso. • Tolerante. • Asertivo. • Colaborativo. • Participativo.

ELABORÓ	REVISÓ	AUTORIZÓ
Ricardo Felipe Díaz Santiago **Profesor Coordinador** Sandra Díaz Santiago Laura Méndez Segundo Elba Mendoza Macías Andrés Ortigoza Campos **Profesores Colaboradores**	Dr. Flavio Arturo Sánchez Garfias Subdirector Académico	Ing. Apolinar Francisco Cruz Lázaro Director

Fecha: 2012