



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



PERFIL DOCENTE POR UNIDAD DE APRENDIZAJE

1. DATOS GENERALES

UNIDAD ACADÉMICA: UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA EN INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS AVANZADAS

PROGRAMA ACADÉMICO: Ingeniería Telemática. NIVEL I

ÁREA DE FORMACIÓN:

Institucional	Científica Básica	Profesional	Terminal y de Integración
---------------	-------------------	-------------	---------------------------

ACADEMIA: Informática UNIDAD DE APRENDIZAJE: Programación

ESPECIALIDAD Y NIVEL ACADÉMICO REQUERIDO: Licenciatura en sistemas informáticos o afín, de preferencia con maestría o doctorado.

2. OBJETIVO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE Implementar programas utilizando la metodología orientada a objetos que le permitan dar solución a problemas del área científica básica

3. PERFIL DOCENTE:

CONOCIMIENTOS	EXPERIENCIA PROFESIONAL	HABILIDADES	ACTITUDES
En programación estructurada y orientada a objetos. Lenguajes de programación C de Electrónica, Microcontroladores, Microprocesadores, Estructura de datos, Nuevo Modelo Educativo	Docencia. Mínimo dos años de experiencia en el área de ingeniería.	Manejo de grupos Comunicación. Capacidad de análisis y síntesis Manejo de estrategias didácticas y de enseñanza.	Honestidad. Responsabilidad. Innovación. Cultura de trabajo. Compromiso Social.

ELABORÓ

Nombre y firma del Presidente de Academia

Ing. Oscar Hernández Fajardo

REVISÓ

Nombre y firma del Subdirector Académico

AUTORIZÓ

Nombre del Director de la Unidad Académica

M. en C. Arodí Rafael Carvallo Domínguez



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



PROGRAMA SINTÉTICO

UNIDAD ACADÉMICA: UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA EN INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS AVANZADAS

PROGRAMA ACADÉMICO: Ingeniería Telemática.

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Programación

NIVEL: I

OBJETIVO GENERAL: Implementar programas utilizando la metodología orientada a objetos que le permitan dar solución a problemas del área científica básica

CONTENIDOS.

- I. Introducción a Java
- II. Clases básicas en java y Herencia simple
- III. Interfaces Polimorfismo
- IV. Archivos , E/S y Excepciones
- V. Interfaces graficas

ORIENTACIÓN DIDÁCTICA:

Desarrollar la habilidad para solucionar problemas con el paradigma orientado a objetos en distintos ámbitos, a través de la solución de problemas del área científica básica.

Competencias para la unidad de aprendizaje:

- Conocer el paradigma orientado a objetos.
- Dominar los conceptos de herencia y polimorfismo a través de la creación de programas simples en un lenguaje de programación como Java.
- Propiciar el aprendizaje autónomo, para adquirir nuevos conocimientos, mediante la indagación de conceptos del paradigma orientado a objetos.
- Desarrollar habilidad para trabajar en equipo con responsabilidad y respeto.

Esta materia dará soporte a las siguientes materias: programación web, base de datos, bases de datos distribuidas, multimedia, seguridad en redes y trabajo terminal.

EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:

Para la evaluación y acreditación de la Unidad de Aprendizaje se toma en cuenta la entrega de los trabajos de investigación, tareas, prácticas de laboratorio completas y participación en el aula. Se llevará a cabo la realización de un proyecto que implique todos los temas contenidos. Así como una evaluación exploratoria.

Esta unidad de aprendizaje puede acreditarse también mediante:

Demostración de la competencia para el desarrollo de interfaces graficas mediante JAVA, enfocado a su perfil de egreso.

Acreditación en otra Unidad Académica del IPN.

Acreditación en una institución educativa externa al IPN nacional o internacional

BIBLIOGRAFÍA:

Arnold Ken, Holmes Davis, Gosling James, El lenguaje de Programación Java, Ed. Prentice Hall, 3^{era} Impresión, México, 2001, ISBN: 8478290451, Págs.: 1-450.

Deitel Harvey, C/C++ y Java Cómo programar, Ed. Prentice-Hall, México, 2004, ISBN: 9702605318, Págs.: 1-1152.

Deitel Harvey, Deitel Paul, Java Cómo programar, Ed. Prentice-Hall, 7a Impresión, México, 2008, ISBN: 9789702611905, Págs.: 1-1280.

Deitel Harvey, Deitel Paul, Java Cómo programar, Ed. Prentice-Hall, 5ta Impresión, México, 2004, ISBN: 9702605180, Págs.: 1-1268.

Barnes Davis, Programación Orientada a Objetos con Java, Ed. Prentice Hall, México, 2007, ISBN: 9788483223505, Págs.: 1-584



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD ACADÉMICA:

UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA EN INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS AVANZADAS.

PROGRAMA ACADÉMICO: Ingeniería Telemática

PROFESIONAL ASOCIADO: Profesional Asociado en Telemática

ÁREA FORMATIVA: Científica Básica.

MODALIDAD: Presencial.

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Programación

TIPO DE UNIDAD DE APRENDIZAJE:

1. Teórica/Práctica.
2. Obligatoria

VIGENCIA: Enero 2010

NIVEL: I

CRÉDITOS: 6.0 TEPIC 4.73 SATCA

PROPÓSITO GENERAL

Conocer el paradigma orientado a objetos mediante el lenguaje de Java para el desarrollo de interfaces graficas que permita analizar y estructurar adecuadamente sistemas de información del área de científica básica. Presentando una integración grupal con respeto y responsabilidad hacia la materia y a sus compañeros.

Aportara conocimientos para el fácil entendimiento a las unidades de aprendizaje programación web, base de datos, bases de datos distribuidas, multimedia, seguridad en redes y trabajo terminal.

OBJETIVO GENERAL

Implementar programas utilizando la metodología orientada a objetos que le permitan dar solución a problemas del área científica básica

TIEMPOS ASIGNADOS

HORAS TEORÍA/SEMANA: 1.5

HORAS PRÁCTICA/SEMANA: 3

HORAS TEORÍA/SEMESTRE: 27

HORAS PRÁCTICA/SEMESTRE:
54

HORAS TOTALES/SEMESTRE:
81

UNIDAD DE APRENDIZAJE
DISEÑADA POR: Academia de Informática.

REVISADA POR: Subdirección Académica

APROBADA POR: Consejo Técnico Consultivo Escolar
S. E. P.
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA
EN INGENIERÍA Y TEC. AVANZADAS
DIRECCIÓN

M. en C. Arodí Rafael Carvalho
Domínguez
Presidente del CTCE.

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

SECRETARÍA
DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN
DE EDUCACIÓN SUPERIOR

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

Nº UNIDAD TEMÁTICA: II		NOMBRE: Clases básicas en java y Herencia simple				
COMPETENCIA ESPECIFICA						
Construir programas simples en el lenguaje JAVA, auxiliándose de los elementos básicos del mismo lenguaje para dar soluciones a problemas del área científica básica.						
No.	CONTENIDOS	HORAS AD Actividades de docencia		HORAS TAA Actividades de Aprendizaje Autónomo		CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	T	P	
2.1	Clases y objetos.	0.5	1.5	1.5	0.5	1B, 2B, 3B, 4B,
2.2	Alcance de clases.		1.5			
2.3	Modificadores.	0.5			0.5	
2.4	Métodos. Uso de setters y getters	0.5	1.5		0.5	
2.5	Constructores.		1.5		0.5	
2.6	Sobrecarga de Métodos	0.5	1.0			
2.7	Sobrecarga de constructores.	0.5	1.5		1.0	
2.8	Uso del This.	0.5	0.5		0.5	
2.9	Herencia simple.	0.5	1.0		0.5	
	Subtotales por Unidad temática*:	3.5	10.0	1.5	4.0	
ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE						
Desarrollo de trabajo independiente aplicando conceptos básicos para reafirmar lo visto en clase. Desarrollo de programas donde se utilicen los constructores y destructores de las clases. Desarrollo de programas donde se utilicen los métodos y el alcance de los modificadores. Desarrollo de programas donde se solucionen problemas empleando el operador This. Desarrollo de programas donde se emplee herencia simple. Elaboración por parte de los estudiantes de un programa con los temas vistos.						
EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES						
20% Elaboración de un trabajo el cual deberá contemplar los siguientes elementos: calidad, originalidad, contenido completo (introducción, objetivo, desarrollo, conclusiones y bibliografía). 20% Propuesta de desarrollo para el proyecto final 30% Elaboración de prácticas que contengan: 15% de los ejercicios elaborados correctamente: Código fuente sin errores, Compilados y en ejecución 15% reporte de las prácticas. 10% Elaboración de programas utilizando los métodos, constructores y herencia simple como trabajo independiente e investigación de conceptos. 20% Evaluación exploratoria.						

Nº UNIDAD TEMÁTICA: IV		NOMBRE: Archivos , E/S y Excepciones				
COMPETENCIA ESPECIFICA						
Implementar programas donde se empleen archivos y así mismo se realice el manejo de excepciones.						
No.	CONTENIDOS	HORAS AD Actividades de docencia (a)		HORAS TAA Actividades de Aprendizaje Autónomo (b)		CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	T	P	
4.1	Objetos FILE.	0.5	1.5		0.5	2B,3B,4B,5C.
4.1.1	Entrada y Salida de archivos.		1.5	0.5		
4.1.2	Entrada y Salida con objetos.	0.5	1.5		0.5	
4.2	Clases de JAVA para E/S de datos.					
4.3	Excepciones.	0.5	1.5	0.5	0.5	
4.3.1	Atrapado de excepciones(catch)					
4.3.2	Lanzamiento de excepciones(try)	0.5		0.5	0.5	
4.3.3	Propagación de excepciones(throw)		1.5			
4.3.4	Tipos de excepciones.	0.5	1.5		0.5	
4.3.5	Excepciones definidas por el programador.	0.5	1.5	0.5	0.5	
			1.5		0.5	
	Subtotales por Unidad temática:	3.5	12.5	2.5	3.5	
ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE						
Introducción a los conceptos mediante lluvia de ideas.						
Realización programas utilizando archivos y haciendo uso de la manipulación de E/S						
Realizar programas donde se emplee el uso de excepciones.						
Elaboración de un trabajo por parte del alumno con los temas ya vistos en clase.						
Solución de problemas por parte del alumno planteados en clase.						
Elaboración de propuesta para el desarrollo de un proyecto.						
EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES						
20% Elaboración de un trabajo el cual deberá contemplar los siguientes elementos: calidad, originalidad, contenido completo (introducción, objetivo, desarrollo, conclusiones y bibliografía).						
20% Avance del proyecto final.						
30% Elaboración de prácticas que contengan:						
15% de los ejercicios elaborados correctamente : Código fuente sin errores, Compilados y en ejecución						
15% reporte de las prácticas.						
10% Elaboración de trabajo independiente referente a la creación e importación de paquetes.						
20% Evaluación exploratoria.						

Nº UNIDAD TEMÁTICA: V		NOMBRE: Interfaces Gráficas				
COMPETENCIA ESPECIFICA						
Implementar interfaces gráficas en el lenguaje JAVA para presentación de la información.						
Desarrollar programas para internet donde se contemple paquetes y utilerías de JAVA para el desarrollo de aplicaciones telemáticas.						
No.	CONTENIDOS	HORAS AD Actividades de docencia (a)		HORAS TAA Actividades de Aprendizaje Autónomo (b)		CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	T	P	
5.1	Interfaces gráficas GUI	1.5	1.0	0.5	1.0	3B,4B,5C.
5.2	Interfaces gráficas JFC. (swing)	1.5	2.0	1.5	1.0	
5.2.1	Crear un componente swing.	1.0	0.5	1.5	1.0	
5.2.2	Componentes swing comunes.	0.5	0.5	1.5		
	Subtotales por Unidad temática:	4.5	4.0	1.5	3.0	
ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE						
Introducción a los conceptos mediante lluvia de ideas. Realización programas utilizando interfaces graficas (GUI) Realizar programas utilizando JFC (swing). Elaboración de un trabajo por parte del alumno con los temas ya vistos en clase. Solución de problemas por parte del alumno planteados en clase Elaboración de propuesta para el desarrollo de un proyecto.						
EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES						
20% Elaboración de un trabajo el cual deberá contemplar los siguientes elementos: calidad, originalidad, contenido completo (introducción, objetivo, desarrollo, conclusiones y bibliografía). 20% Implementación del proyecto final. 30% Elaboración de prácticas que contengan: 15% de los ejercicios elaborados correctamente : Código fuente sin errores, Compilados y en ejecución 15% reporte de las prácticas. 10% Elaboración de trabajo independiente referente a la creación e importación de paquetes. 20% Evaluación exploratoria.						



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Programación

HOJA: 8 DE 10

RELACIÓN DE PRÁCTICAS

PRÁCTICA No.	NOMBRE DE LA PRÁCTICA	UNIDADES TEMÁTICAS	DURACIÓN	LUGAR DE REALIZACIÓN
1	Fases de desarrollo de un programa en Java. Objetivo: Conocer las fases de desarrollo y el ambiente del Lenguaje de programación en Java.	I	0.5	Laboratorio de Cómputo.
2	Elementos que conforman el Lenguaje en Java. Objetivo: Conocer los elementos básicos que conforma el Lenguaje Java.	I	0.5	
3	Sentencias de Control. Objetivo: Desarrollo de programas utilizando las sentencias de control en Java.	I	0.5	
4	Datos numéricos y cadenas. Objetivo: Desarrollar programas utilizando cadenas, datos numéricos para el despliegado de información.	II	7.0	
5	Clases, arreglos y matrices. Objetivo: Desarrollar programas utilizando clases y empleando arreglos y matrices.	II	7.0	
6	Subclases Objetivo: Desarrollar programas con subclases enfocándolo a problemas del área científica básica.	III	3.5	
7	Herencia y Polimorfismo. Objetivo: Desarrollar programas utilizando la herencia y polimorfismo.	III	7.5	
8	Paquetes de utilería. Objetivo: Desarrollar programas utilizando los paquetes de utilería.	III	4.0	
9	Archivos de entrada/salida. Objetivo: Desarrollar programas utilizando archivos y haciendo manipulación de entradas y salidas	IV	10.0	
10	Manejo de excepciones: Objetivo: Desarrollar programas utilizando el manejo de excepciones.	IV	6.0	
11	Componentes de una interfaz. Objetivo: Desarrollar programas utilizando los componentes de una interfaz para proyectos.	V	7.0	
		TOTAL DE HORAS	54horas.	

EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:

Para cada una de las unidades temáticas se considera de un 20% al 30% del 100% del total de evaluación.

La parte práctica de esta unidad de aprendizaje será evaluada considerando la asistencia al laboratorio de Cómputo, el desarrollo del código fuente junto, entrega de los programas compilados, funcionando correctamente y la elaboración del correspondiente reporte escrito con su contenido completo: Objetivo, Metodología, Código, y su correspondiente corrida. Así como será indispensable presentar todas las prácticas y reportes escritos realizados para tener derecho de acreditar la unidad de aprendizaje y presentar el Examen Extraordinario.



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Programación

HOJA: 9 DE 10

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Para la evaluación de la unidad de aprendizaje:

- Unidad temática I 10%
- Unidad temática II 25%
- Unidad temática III 25%
- Unidad temática IV 20%
- Unidad temática V 20%

Para acreditar la unidad de aprendizaje por “competencia demostrada”:

- Realizar programas en el área científica básica, en donde se evalúe lo expuesto en las unidades temáticas.
- Demostración de competencia para el desarrollo de programas aplicados al área científica básica, a más tardar tres semanas después de iniciado el curso.
- Presentando las evidencias de las evaluaciones correspondientes a cada unidad temática. La acreditación aprobada mediante este punto será previa consulta a la Academia.
- Desarrollar una aplicación donde de solución a problemas del ámbito telemático y el cual emplee interfaces graficas, así mismo deberá contemplar la parte de excepciones.

Para la evaluación de la unidad de aprendizaje:

- Programas de cómputo;
- Reportes escritos

La Subdirección Académica en conjunto con la Academia de Informática determinará la equivalencia de la competencia con otras unidades de aprendizaje para tanto unidades académicas de IPN como externas.

Para acreditar esta UAp por “saber demostrado” el alumno presentará una evaluación exploratoria y el desarrollo de las prácticas.

CLAVE	B	C	BIBLIOGRAFÍA
1	X		Arnold Ken, Holmes Davis, Gosling James, <u>El lenguaje de Programación Java</u> , Ed. Prentice Hall, 3 ^{era} Impresión, México, 2001, ISBN: 8478290451, Págs: 1-450.
2	X		Deitel Harvey, <u>C/C++ y Java Cómo programar</u> , Ed. Prentice-Hall, México, 2004, ISBN: 9702605318, Págs: 1-1152.
3	X		Deitel Harvey, Deitel Paul, <u>Java Cómo programar</u> , Ed. Prentice-Hall, 7a Impresión, México, 2008, ISBN: 9789702611905, Págs: 1-1280.
4	X		Deitel Harvey, Deitel Paul, <u>Java Cómo programar</u> , Ed. Prentice-Hall, 5ta Impresión, México, 2004, ISBN: 9702605180, Págs: 1-1268.
5		X	Barnes Davis, <u>Programación Orientada a Objetos con Java</u> , Ed. Prentice Hall, México, 2007, ISBN: 9788483223505, Págs: 1-584.