



SÍLABO

PLAN DE ESTUDIOS 2006 - II

I. DATOS ADMINISTRATIVOS

Nombre del curso	:	PROGRAMACION DIGITAL
Tipo de curso	:	Teórico - Laboratorio
Código	:	CV-0501
Ciclo	:	V
Créditos	:	2
Horas semanales	:	4
Pre-requisitos	:	CV-0404)
Profesores	:	Ing. Esther Vargas Chang Ing. Mariano Feijoo López Ing. Ada Cebreros Delgado de la Flor

II. SUMILLA

La asignatura tiene un contenido teórico-práctico complementado con laboratorio. Tiene como propósito capacitar al alumno en el aprovechamiento de los lenguajes de programación para ser aplicados en sus cursos posteriores y en su carrera profesional.

Se imparte contenidos de programación, empleando conceptos previamente aprendidos por el estudiante tales como sistemas operativos Windows e Internet con aula virtual en Intranet.

El curso desarrolla temas tales como: algoritmos, funciones estándar, instrucciones de decisión, repetición, selección y de control, arreglos, funciones y punteros.

III. ASPECTOS DEL PERFIL PROFESIONAL QUE APOYA LA ASIGNATURA

El futuro egresado de la carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Ricardo Palma debe caracterizarse por tener una sólida preparación básica que le permita adaptarse a los rápidos cambios de la técnica moderna, una amplia y eficiente preparación profesional para resolver con solvencia los problemas técnicos de su especialidad, una formación integral, como persona, que lo capacite para convertirse en un líder y conductor de la ciencia y la técnica y que lo haga partícipe de la toma de decisiones para el desarrollo del país.

El ingeniero civil que egrese de la Universidad Ricardo Palma será un profesional con efectiva preparación general en las áreas de ejercicio: Estructuras, Hidráulica, Geotécnica, Construcción, Transporte y Administración; será capaz de emplear los medios informáticos en la ejecución de tareas profesionales; tendrá además una especialización mínima en un área específica, susceptible de ampliación ulterior a nivel de segunda especialización o de post-grado, que lo conduzca a participar en la investigación básica y aplicada de los problemas del país.

IV. OBJETIVOS O COMPETENCIAS COMPETENCIAS DE LA CARRERA

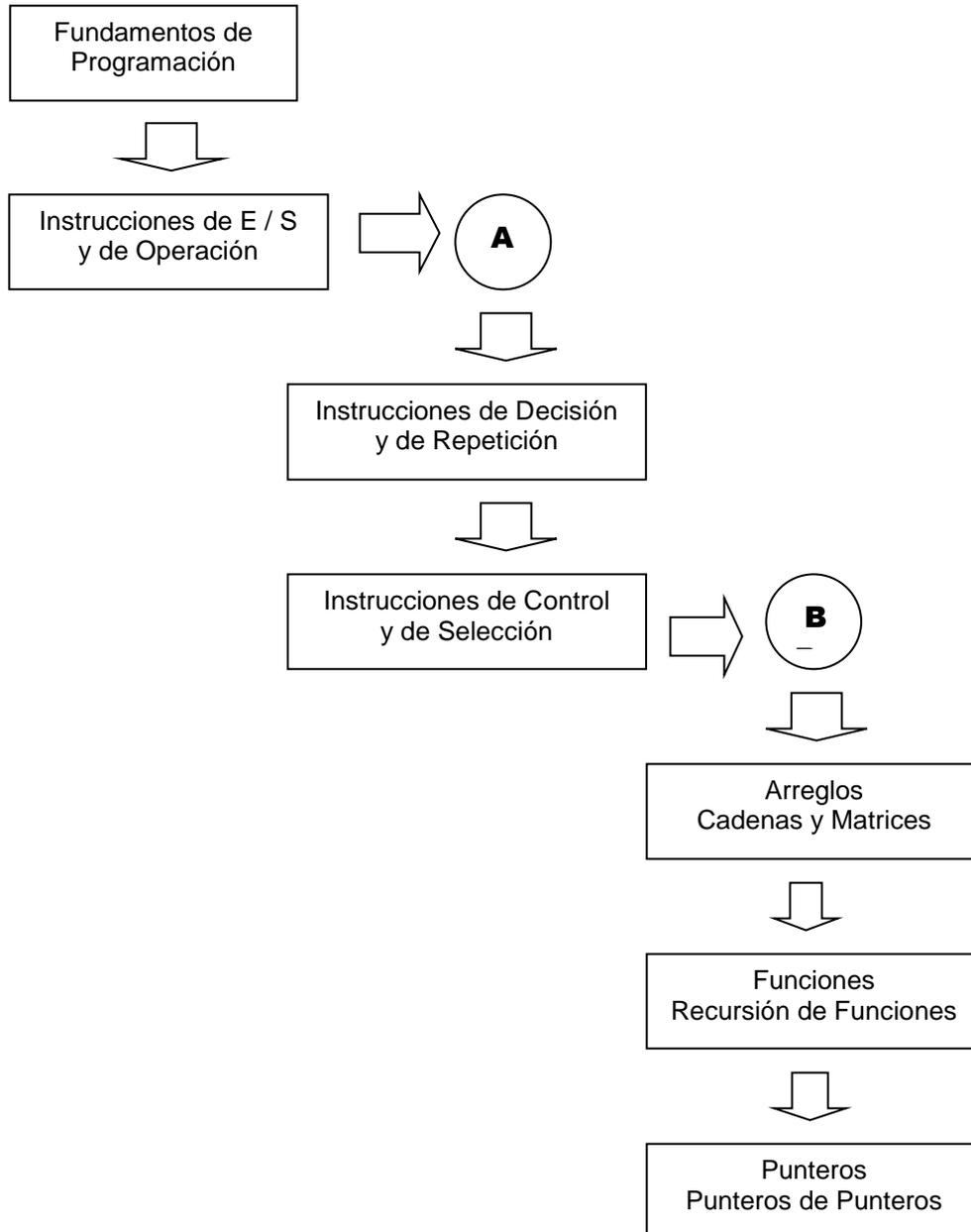
- Dirige y/o ejecuta estudios de ingeniería básica, ingeniería conceptual analizando, diseñando y elaborando expedientes técnicos de proyectos de ingeniería a nivel definitivo en el ámbito nacional e internacional.
- Programa, organiza, dirige, supervisa obras de ingeniería civil con eficiencia técnica, calidad y economía.
- Participa en proyectos de investigación básica aplicada.

COMPETENCIAS DEL CURSO

- Analiza, diseña y desarrolla programas utilizando lenguajes de programación en la solución de problemas de casos prácticos aplicados a la elaboración de proyectos de ingeniería.
- Aplica programas y software de ingeniería civil para la programación y supervisión de obras.
- Utiliza con criterio los lenguajes de programación para investigación científica y tecnológica.

V. PROGRAMACION DE LOS CONTENIDOS Y ACTIVIDADES

RED DE APRENDIZAJE



UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD 1: FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION

Logros de la unidad: Identifica los datos, procesos y resultados que deben ser considerados en un programa y plantea la solución mediante algoritmos y diagramas de flujo.

Semana	Tema:	Actividades
1	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Introducción. ❖ Definición de problemas y Casuísticas. ❖ Concepto de programa e instrucciones. ❖ Lenguajes de programación y Códigos fuentes. ❖ Pasos de la programación. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Prueba de entrada ❖ Clase interactiva ❖ Prácticas: Casos ❖ Laboratorio: Entorno ❖ Tareas
2	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Concepto y características de los Algoritmos. ❖ Algoritmos de decisiones, repeticiones y de control. ❖ Diagramas de flujo y sus símbolos. ❖ Diagramación y Pseudocódigos. ❖ Diagramas con decisiones, repeticiones 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Clase interactiva ❖ Prácticas: Algoritmos y Diagramas ❖ Laboratorio: Edición ❖ Tareas
Lecturas Selectas:	Luis Joyanes Aguilar. Fundamentos de Programación. Ed. Mc. Graw Hill. 2008. Cap. Introducción, algoritmos, diagramas.	
Técnicas didácticas a emplear:	Experimentación, análisis, síntesis, interrogación didáctica, solución de casos, practica con retroalimentación, solución de problemas. Expositiva, diálogo, experimental, tutoría e intercambio de ideas.	
Equipos y materiales:	Computadoras, proyector multimedia, ecran, pizarras acrílicas	
Bibliografía y Webgrafía:	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Luis Joyanes Aguilar. Fundamentos de Programación. Ed. Mc. Graw Hill. 2008. ❖ Mario Farina. Diagramas de Flujo. Ed. Diana – México. 2008. ❖ Letvin Lozano. Diagramación y Programación. Ed. Mc. Graw Hill. 2000. ❖ http://Jungla.dit.upm.es/~jsr/ooop/c++/index.htm ❖ http://www.Lab.dit.upm.es/~cdatlab/curso...ab/c3/index.htm ❖ http://www.somser.com/sofcas/Programacion1.htm ❖ http://es.wikipedia.org/wiki/C_Sharp 	

UNIDAD 2: INSTRUCCIONES DE ENTRADA / SALIDA Y OPERACIONES

Logros de la unidad: Codifica instrucciones de entrada / salida para la lectura de datos y escritura de resultados. Desarrolla programas utilizando operaciones y funciones matemáticas.

Semana	Tema:	Actividades
3	<ul style="list-style-type: none"> ❖ La estructura de un programa, clases y métodos. ❖ Reglas de la programación y sus Librerías ❖ Concepto de datos, constantes y 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Clase interactiva ❖ Prácticas: Declaraciones Entradas/Salidas ❖ Laboratorio: Console.ReadLine(), Console.Write()

	<ul style="list-style-type: none"> variables. ❖ Tipos de datos. ❖ Declaración de variables: int, float, char, long, double. ❖ Instrucciones de entrada Console.ReadLine() ❖ Instrucciones de salida Console.WriteLine() 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Tareas.
4	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Operadores aritméticos y sus reglas ❖ Niveles de datos. ❖ Operaciones matemáticas, prioridades y uso de los paréntesis. ❖ Instrucciones de asignación y sus reglas. ❖ Conversiones de tipo. ❖ Funciones Math.: Abs(), Sqrt(), Sin(), Cos(), Tan(), Log(), Log10(), Pow(), Exp(), Round(),PI ❖ Asignaciones múltiples y operador incluido. ❖ Operadores: ++, --. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Clase interactiva ❖ Prácticas: Operaciones y Funciones Matemáticas ❖ Laboratorio: Programas con operaciones ❖ Práctica.
Lecturas Selectas:	Luis Joyanes Aguilar. Fundamentos de Programación C#. Cap. Instrucciones de entrada, salida, tipos de datos.	
Técnicas didácticas a emplear:	Experimentación, análisis, síntesis, interrogación didáctica, solución de casos, practica con retroalimentación, solución de problemas. Expositiva, diálogo, experimental, tutoría e intercambio de ideas.	
Equipos y materiales:	Computadoras, proyector multimedia, ecran, pizarras acrílicas	
Bibliografía y Webgrafía:	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Ceballos. Lenguaje de Programación C#. Editorial Ra-Ma. 2001. ❖ Luis Joyanes Aguilar. Lenguaje de Programación C#. Ed. Mc. Graw Hill .2008. ❖ http://Jungla.dit.upm.es/~jsr/oop/c++/index.htm ❖ http://www.Lab.dit.upm.es/~cdatlab/curso...ab/c3/index.htm ❖ http://www.somser.com/sofcas/Programacion1.htm ❖ http://es.wikipedia.org/wiki/C_Sharp 	

UNIDAD 3: INSTRUCCIONES DE DECISION Y DE REPETICION

Logros de la unidad: Programa instrucciones de decisión con if-else e instrucciones de repetición con while y do-while. Desarrolla programas utilizando decisiones y repeticiones.

Semana	Tema:	Actividades
5	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Operadores lógicos: ==, !=, >, <, >=, <=. ❖ Operandos lógicos: !, &&, . Reglas lógicas. Algoritmos y diagramas con decisiones Lógicas. ❖ Instrucción if-else, sintaxis y reglas. ❖ Instrucción sólo if, if-else con bloques, If dentro de if. ❖ Algoritmos y programas con if-else. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Clase interactiva ❖ Prácticas: Decisiones lógicas If-else ❖ Laboratorio: Programas con if-else. ❖ Tareas.
6	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Instrucción while, sintaxis y reglas. ❖ Instrucciones while con una instrucción y con bloque de ins- 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Clase interactiva ❖ Prácticas: Repeticiones while, do-while

	<ul style="list-style-type: none"> ❖ trucciones. ❖ Algoritmos y programas con while. ❖ Instrucción do-while, sintaxis y reglas. ❖ Instrucciones while con una instrucción y con bloque de instrucciones ❖ Algoritmos y programas con do-while. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Laboratorio: Programas con while, do-while ❖ Prueba calificada.
Lecturas Selectas:	Luis Joyanes Aguilar. Programación C#. Cap. Instrucciones de decisión y repetición.	
Técnicas didácticas a emplear:	Experimentación, análisis, síntesis, interrogación didáctica, solución de casos, practica con retroalimentación, solución de problemas. Expositiva, diálogo, experimental, tutoría e intercambio de ideas.	
Equipos y materiales:	Computadoras, proyector multimedia, ecran, pizarras acrílicas	
Bibliografía y Webgrafía:	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Ceballos. Lenguaje de Programación C#. Editorial Ra-Ma. 2001. ❖ Luis Joyanes Aguilar. Lenguaje de Programación C#. Ed. Mc. Graw Hill .2008. ❖ Brian W. Kernighan & Denis M. Ritchie. Lenguaje de Programación C. Prentice Hall. 2008. ❖ http://Jungla.dit.upm.es/~jsr/ooop/c++/index.htm ❖ http://www.Lab.dit.upm.es/~cdatlab/curso...ab/c3/index.htm ❖ http://www.somser.com/sofcas/Programacion1.htm ❖ http://es.wikipedia.org/wiki/C_Sharp 	

UNIDAD 4: INSTRUCCIONES DE CONTROL Y DE SELECCIÓN

Logros de la unidad: Programa instrucciones de control con for e instrucciones de selección con switch case. Desarrolla programas utilizando control de loops y selección de bloques para distintos casos.

Semana	Tema	Actividades
7	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Instrucción for, expresiones de inicio. Evaluación y preparación. ❖ Control, sintaxis y reglas. ❖ Instrucción for con una instrucción y con bloque de instrucciones. ❖ Instrucciones for anidadas, for "interior" y for "exterior". ❖ Algoritmos y programas con for y con for anidado "nesting". 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Clase interactiva ❖ Prácticas: Control iterativo for ❖ Laboratorio: Programas con for. ❖ Tareas.
8	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Hasta instrucción for 	* Examen Parcial.
9	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Instrucción switch-case, sintaxis y reglas. ❖ Uso del default en el switch-case. ❖ Selección con switch-case y default. ❖ Algoritmos y programas con switch-case. ❖ Instrucción break, sintaxis y reglas. ❖ Uso del break dentro del switch-case. ❖ Instrucciones continue. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Clase interactiva ❖ Prácticas: Selecciones switch-case ❖ Laboratorio: Programas con switch-case. ❖ Tareas.
Lecturas Selectas:	Luis Joyanes Aguilar. Programación C#. Cap. Instrucciones de control y selección.	

Técnicas didácticas a emplear:	Experimentación, análisis, síntesis, interrogación didáctica, solución de casos, practica con retroalimentación, solución de problemas. Expositiva, diálogo, experimental, tutoría e intercambio de ideas.
Equipos y materiales:	Computadoras, proyector multimedia, ecran, pi pizarras acrílicas
Bibliografía y Webgrafía:	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Ceballos. Lenguaje de Programación C#. Editorial Ra-Ma. 2001. ❖ Luís Joyanes Aguilar. Lenguaje de Programación C#. Ed. Mc. Graw Hill .2008. ❖ Brian W. Kernighan & Denis M. Ritchie. Lenguaje de Programación C. Prentice Hall. 2008. ❖ http://Jungla.dit.upm.es/~jsr/ooop/c++/index.htm ❖ http://www.Lab.dit.upm.es/~cdatlab/curso...ab/c3/index.htm ❖ http://www.somser.com/sofcas/Programacion1.htm ❖ http://es.wikipedia.org/wiki/C_Sharp

UNIDAD 5: ARREGLOS

Logros de la unidad: Desarrolla programas con arreglos de una dimensión para el uso de vectores y de cadenas. Desarrolla programas de dos dimensiones para el uso y operaciones con matrices.

Semana	Tema:	Actividades
10	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Concepto de arreglo, declaración, subíndices. Sintaxis y reglas ❖ Lectura y escritura de arreglos de una dimensión. ❖ Ordenamiento y eliminación de elementos de un arreglo. ❖ Operaciones con arreglos unidimensionales. ❖ Arreglos de cadenas "string", Lectura y escritura de cadenas. ❖ Comparaciones e inicializaciones de Cadenas. ❖ Funciones internas de cadenas. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Clase interactiva ❖ Prácticas: Arreglos de una Dimensión y Cadenas ❖ Laboratorio: Programas con arreglos. ❖ Tareas.
11	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Arreglos bidimensionales, sintaxis y reglas. ❖ Subíndices, direcciones y declaración de arreglos bidimensionales. ❖ Lectura, escritura y operaciones con arreglos bidimensionales. ❖ Arreglos multidimensionales, sintaxis, Reglas y usos. ❖ Programas con arreglos de una y dos dimensiones y con cadenas. ❖ Programas con matrices: suma, multiplicación, inversa, determinantes. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Clase interactiva ❖ Prácticas: Arreglos de dos dimensiones ❖ Laboratorio: Programas con Arreglos y matrices ❖ Tareas.
Lecturas Selectas:	Luis Joyanes Aguilar. Programación C#. Cap. Arreglos.	
Técnicas didácticas a emplear:	Experimentación, análisis, síntesis, interrogación didáctica, solución de casos, practica con retroalimentación, solución de problemas. Expositiva, diálogo, experimental, tutoría e intercambio de ideas.	
Equipos y materiales:	Computadoras, proyector multimedia, ecran, pi pizarras acrílicas	
Bibliografía y Webgrafía:	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Ceballos. Lenguaje de Programación C#. Editorial Ra-Ma. 2001. 	

	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Luís Joyanes Aguilar. Lenguaje de Programación C#. Ed. Mc. Graw Hill .2008. ❖ Brian W. Kernighan & Denis M. Ritchie. Lenguaje de Programación C. Prentice Hall. 2008. ❖ http://Jungla.dit.upm.es/~jsr/ooop/c++/index.htm ❖ http://www.Lab.dit.upm.es/~cdatlab/curso...ab/c3/index.htm ❖ http://www.somser.com/sofcas/Programacion1.htm ❖ http://es.wikipedia.org/wiki/C_Sharp
--	--

UNIDAD 6: FUNCIONES

Logros de la unidad: Programa funciones con diferentes rutinas útiles. Codifica programas con uso de funciones aplicando argumentos y parámetros. Programa funciones con recursividad.

Semana	Tema	Actividades
12	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Concepto de función, sintaxis y reglas. ❖ Definición de una función, argumentos y parámetros. ❖ Variables locales y globales, su aplicación y usos. ❖ Invocación de una función y transferencia de valores. ❖ Variables propias de una función, ejecución repetida de una función. ❖ Instrucción return. Retorno de resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Clase interactiva ❖ Prácticas: Funciones ❖ Laboratorio: Programas con funciones. ❖ Prueba calificada.
13	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Algoritmos y programas con una función. ❖ Programas con varias funciones y su invocación iterativa. ❖ Concepto de Recursión. Programas con Recursión de funciones. ❖ Funciones con cadenas, funciones de Lectura y escritura de cadenas. ❖ Funciones de comparación de cadenas. ❖ dimensiones y con cadenas. ❖ Programas con funciones. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Clase interactiva ❖ Prácticas: Aplicaciones de funciones ❖ Laboratorio: Programas con funciones ❖ Tareas.
Lecturas Selectas:	Luis Joyanes Aguilar. Programación C#. Cap. Funciones.	
Técnicas didácticas a emplear:	Experimentación, análisis, síntesis, interrogación didáctica, solución de casos, practica con retroalimentación, solución de problemas. Expositiva, diálogo, experimental, tutoría e intercambio de ideas.	
Equipos y materiales:	Computadoras, proyector multimedia, ecran, pi pizarras acrílicas	
Bibliografía y Webgrafía:	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Ceballos. Lenguaje de Programación C#. Editorial Ra-Ma. 2001. ❖ Luís Joyanes Aguilar. Lenguaje de Programación C#. Ed. Mc. Graw Hill .2008. ❖ H. M. Deitel / P.J. Deitel. Cómo programar en C#. Prentice Hall. 2008. ❖ http://Jungla.dit.upm.es/~jsr/ooop/c++/index.htm ❖ http://www.Lab.dit.upm.es/~cdatlab/curso...ab/c3/index.htm ❖ http://www.somser.com/sofcas/Programacion1.htm ❖ http://es.wikipedia.org/wiki/C_Sharp 	

UNIDAD 7: PUNTEROS

Logros de la unidad: Desarrolla programas utilizando punteros. Aplica punteros con variables, cadenas y arreglos. Codifica programas con punteros de punteros.

Semana	Tema	Actividades
14	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Concepto de puntero y asignación de Punteros. ❖ Intercambio de valores entre argumentos y parámetros. ❖ Declaración, reglas y sintaxis de punteros. Usos de punteros. ❖ Punteros que apuntan a arreglos. ❖ Punteros que apuntan a cadenas, ❖ Algoritmos y programas con punteros. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Clase interactiva ❖ Prácticas: Punteros y ❖ Punteros a arreglos ❖ Laboratorio: Programas con punteros. ❖ Tareas.
15	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Concepto de arreglo de punteros. Sintaxis y reglas. ❖ Direccionamiento de arreglos de punteros. ❖ Algoritmos y programas con arreglos de punteros. ❖ Concepto de punteros de punteros. ❖ Algoritmos y programas con punteros de punteros. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Clase interactiva ❖ Prácticas: Arreglos de punteros ❖ Laboratorio: Programas con Arreglos de punteros. Punteros de punteros ❖ Práctica.
16	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Desde Arreglos hasta Punteros. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Examen Final.
17	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Todas las unidades temáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Examen Sustitutorio.
Lecturas Selectas:	Luis Joyanes Aguilar. Programación C#. Cap. Punteros.	
Técnicas didácticas a emplear:	Experimentación, análisis, síntesis, interrogación didáctica, solución de casos, practica con retroalimentación, solución de problemas. Expositiva, diálogo, experimental, tutoría e intercambio de ideas.	
Equipos y materiales:	Computadoras, proyector multimedia, ecran, pizarras acrílicas	
Bibliografía y Webgrafía:	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Ceballos. Lenguaje de Programación C#. Editorial Ra-Ma. 2001. ❖ Luis Joyanes Aguilar. Lenguaje de Programación C#. Ed. Mc. Graw Hill .2008. ❖ H. M. Deitel / P.J. Deitel. Cómo programar en C#. Prentice Hall. 2008. ❖ http://Jungla.dit.upm.es/~jsr/ooop/c++/index.htm ❖ http://www.Lab.dit.upm.es/~cdatlab/curso...ab/c3/index.htm ❖ http://www.somser.com/sofcas/Programacion1.htm ❖ http://es.wikipedia.org/wiki/C_Sharp 	

VI. TECNICAS DIDACTICAS

La metodología será expositiva, activa y objetiva, participativa, permitiendo el desarrollo de las competencias propuestas mediante:

- **Conocimientos:** estimular el método científico y de laboratorio.
- **Habilidades:** Experimentación, análisis, síntesis, interrogación didáctica, solución de casos, practica con retroalimentación, solución de problemas.
- **Actitudes:** Expositiva, diálogo, experimental, tutoría e intercambio de ideas.

Las clases se realizarán estimulando la participación activa de los estudiantes, mediante la programación de casos prácticos. Los alumnos se organizarán en grupos para investigar e intercambiar experiencias de aprendizaje y trabajo. Las exposiciones del docente orientarán cada uno de los trabajos de programación y se asesorará mediante aplicaciones reales en forma grupal y personalizada.

Las clases prácticas de laboratorio complementarán los conocimientos y desarrollarán las destrezas y habilidades de los alumnos en la solución de problemas mediante las técnicas de los lenguajes de programación. Se motivará y alentará la capacidad creadora y originalidad de los trabajos fomentando la investigación constante.

VII. EQUIPOS Y MATERIALES

- Computadoras
- Proyector multimedia
- Ecran
- Pizarras acrílicas

VIII. EVALUACION

- La evaluación es permanente e integral en función de los conocimientos, habilidades y actitudes.
- Se evalúa cada uno de los trabajos desarrollados en las prácticas de laboratorio y los dejados en **aula virtual**.
- La nota final se obtiene por la suma del promedio de prácticas de laboratorio, el examen parcial y el examen final, dividido entre tres. La nota mínima aprobatoria es ONCE.

Fórmulas:

$$PL = (L1+L2+L3+L4) / 3 \text{ (se elimina la más baja)}$$

$$N.F. = \frac{PL + EP + EF}{3}$$

<u>INSTRUMENTO</u>	<u>SIGLA</u>	<u>PESO</u>
Promedio de Laboratorio	PL	01
Examen Parcial	EP	01
Examen Final	EF	01
Examen Sustitutorio	ES	
NOTA FINAL	N.F.	

- La nota del examen sustitutorio (ES) reemplaza la nota más baja obtenida entre el examen parcial y el examen final.

IX. BIBLIOGRAFIA Y WEBGRAFIA

BIBLIOGRAFIA:

- Joyanes Luis: "Programación C#". Ed. Mc.Graw Hill, España, 2001.
- Ceballos R.: "Lenguaje de Programación C#". Ed. Wesley, España, 2001.
- Maynard Kong: "Lenguaje de Programación C". Ed. Pontificia Universidad Católica del Perú, 1994.
- Joyanes Luis: "Fundamentos de Programación". Ed. Mc.Graw Hill, 2008.
- Farina Mario: "Diagramas de Flujo". Ed. Diana-México, 2008.
- Lozano Letvin: "Diagramación y Programación". Ed. Mc.Graw Hill, 1991.
- Brian W. Kernighan & Dennis M. Ritchie: "Lenguaje de Programación C". Ed. Prentice-Hall, 2008.
- H.M.Deitel / P.J.Deitel: "Como programar en C". Ed. Prentice-Hall, 2008.
- Separata de C Sharp. Feijóo Mariano, Cebreros Ada, Vargas Esther. 2001.

WEBGRAFIA:

- <http://Jungla.dit.upm.es/~jsr/ooop/c++/index.htm>
- <http://www.Lab.dit.upm.es/~cdatlab/curso...ab/c3/index.htm>
- <http://www.somser.com/sofcas/Programacion1.htm>
- http://es.wikipedia.org/wiki/C_Sharp