



PLAN DE ESTUDIOS 2008-II

SÍLABO

I. INFORMACIÓN GENERAL:

1.1	Asignatura	: TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN
1.2.	Ciclo	: I
1.3	Carrera Profesional	: Ingeniería Mecatrónica
1.4	Área	: Gestión de Procesos Industriales Automatizados
1.5	Código	: IM 0108
1.6	Carácter	: Obligatorio
1.7	Requisito	: Ninguno
1.8	Naturaleza	: Teórico-Laboratorio
1.9	Horas	: 68 Teo. (28) : Lab. (28)
1.10	Créditos	: 03
1.11	Docente	: Dra. Ing. Margarita Murillo Manrique e-mail: margaritamurillom@yahoo.es

II. SUMILLA.

La asignatura busca que el estudiante desarrolle un criterio de análisis y de razonamiento lógico sobre los lenguajes por computadora. El computador como generador de soluciones. Algoritmos y programas. Herramientas de programación. Estructura general de un programa. Fundamentos de programación. Programación estructurada. Programación modular. Estructuras de datos. Manejo de archivos. Técnicas de ordenación. Búsqueda e intercalación.

III. OBJETIVOS

Brindar al estudiante los fundamentos sobre las técnicas y herramientas de programación estructurada, con la finalidad que les permita diseñar y desarrollar aplicaciones para computadoras.

IV. PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDAD TEMATICA Nº 1: Introducción a la Programación

LOGROS DE LA UNIDAD: El estudiante conocerá los principios básicos de la programación de computadoras para la solución de problemas diversos. Desarrollará programas básicos en C++.

Nº DE HORAS: 08

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
1	Introducción. Lenguajes de Programación. Herramientas de programación. Algoritmos. Diagramas de Flujo. Carta de Nassi-Schneiderman. Solución de Problemas por computador.	Exposición y presentación del docente de Teoría. Formación de equipos de trabajo. Desarrollo práctico de aplicaciones. Participación de estudiantes con consultas y preguntas.
2	Entorno del Visual C++. Estructuras Algorítmicas secuenciales. Variables, constantes, tipos de datos, sentencia de asignación. Instrucciones de Entrada y Salida	Desarrollo de los ejercicios y problemas tipos por el docente y los estudiantes. Desarrollo en el laboratorio de programas secuenciales.

Referencias Bibliográficas:

Dembowski, K. (2007). *Gran Libro De Hardware*. 2ª Edición. Editorial Marcombo, S.A. Barcelona. España.
Pantigoso J. (2007). *Programación C++*. 1ra Edición. Editorial OmegaByte, S.A. Lima. Perú.

UNIDAD TEMATICA N° 2: Estructuras Algorítmicas Selectivas

LOGROS DE LA UNIDAD: El estudiante elaborará algoritmos y programas que requieran el uso de estructuras selectivas.

N° DE HORAS: 08

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
3	Criterios de selección. Operadores Lógicos. La instrucción if-else. Instrucciones compuestas.	Exposición del docente de Teoría. Participación de los estudiantes en el desarrollo práctico de aplicaciones. Exposición de trabajos.
4	El alcance de un bloque. Selección unidireccional. Instrucciones anidadas if. If-else en cadena. La instrucción switch. Aplicaciones prácticas.	Desarrollo en el laboratorio de programas con estructuras selectivas. Primer Laboratorio Calificado.

Referencias Bibliográficas:

Pantigoso J. (2007). *Programación C++*. 1ra Edición. Editorial OmegaByte, S.A. Lima. Perú.
López, I. & Román. (2008). *Programación estructurada, un enfoque algorítmico*. Alfaomega Grupo Editor.

UNIDAD TEMATICA N° 3: Estructuras Algorítmicas Repetitivas

LOGROS DE LA UNIDAD: El estudiante elaborará algoritmos y programas en C++ que requieran el uso de las estructuras repetitivas.

N° DE HORAS: 12

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
5	Introducción. Lazos repetitivos. Lazos while.	Exposición del docente de Teoría. Participación de los estudiantes en el desarrollo práctico de aplicaciones. Exposición de trabajos.
6	Uso de centinelas. Instrucciones break y continue. La instrucción vacía. Lazos for.	Desarrollo de los ejercicios y problemas tipos. Práctica calificada.
7	Lazos do while. Errores comunes de programación. Aplicaciones prácticas	Desarrollo en el laboratorio de programas con estructuras repetitivas. Segundo Laboratorio Calificado.

Referencias Bibliográficas:

Pantigoso J. (2007). *Programación C++*. 1ra Edición. Editorial OmegaByte, S.A. Lima. Perú.
López, I. & Román. (2008). *Programación estructurada, un enfoque algorítmico*. Alfaomega Grupo Editor.

UNIDAD TEMATICA N° 4: Estructuras de datos tipo Arreglo.

LOGROS DE LA UNIDAD: El estudiante elaborará algoritmos y programas que requieran el uso de las estructuras de datos tipo Arreglo.

N° DE HORAS: 12

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
9	Arreglos unidimensionales. Ingreso y salida de datos para valores de arreglo. Inicializando un arreglo.	Exposición del docente de Teoría. Participación de los estudiantes en el desarrollo práctico de aplicaciones. Exposición de trabajos.

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
10	Búsqueda y ordenamiento. Declaración y procedimiento de arreglos bidimensionales.	Desarrollo de los ejercicios y problemas tipos. Desarrollo en el laboratorio de programas con estructuras tipo arreglo.
11	Feedback de estructuras selectivas, repetitivas y arreglos Aplicaciones mediante algoritmos-seudocódigo y diagramas de flujo.	Exposición del docente de Teoría. Participación de los estudiantes. Desarrollo en el laboratorio de programas con estructuras selectivas, repetitivas y tipo arreglo. Tercer Laboratorio Calificado.

Referencias Bibliográficas:

Pantigoso J. (2007). *Programación C++*. 1ra Edición. Editorial OmegaByte, S.A. Lima. Perú.

Savitch, W. (2000). *Resolución de Problemas con C++*. Prentice Hall.

UNIDAD TEMATICA N° 5: Comandos Básicos y Programación en MATLAB

LOGROS DE LA UNIDAD: El estudiante elaborará algoritmos y programas que requieran el uso de funciones para dotar de mayor potencia a sus aplicaciones.

N° DE HORAS: 16

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
12	Comandos Básicos en MATLAB.	Exposición del docente de Teoría. Participación de los estudiantes en el desarrollo práctico de aplicaciones.
13	Uso de MATLAB como calculadora.	Exposición del docente de Teoría. Participación de los estudiantes en el desarrollo práctico de aplicaciones. Exposición de trabajos.. Practica calificada.
14	Operadores aritméticos y relacionales. Variables de tipo arreglo. Operaciones con vectores y matrices.	Desarrollo de los ejercicios y problemas tipos. Desarrollo en el laboratorio de programas con Computadora.
15	Funciones matemáticas del MATLAB. Graficas 2d y 3d. Creación de programas. Creación de funciones de usuario propias.	Exposición del profesor de Teoría. Participación de los estudiantes en el desarrollo práctico de aplicaciones. Cuarto Laboratorio Calificado.

Referencias Bibliográficas:

Delores, E. (2003). *Solución de Problemas de Ingeniería con MATLAB*. Editorial Prentice Hall. México.

More, H. (2007). *MATLAB para Ingenieros*. Editorial Pearson. México.

V. METODOLOGÍA

5.1 Clases Magistrales: Son tipo de clase expositivas con proyección multimedia (Imágenes y diagramas) desarrollada en los salones de clases.

5.2 Práctica en Laboratorio: Consiste en realizar prácticas utilizando el hardware y software disponibles.

5.3 Seminarios: Dialogo y exposición usando equipos disponibles respecto a contenidos específicos con participación plena del estudiante presentando un informe sobre el seminario.

5.4 Asesoría: Para el reforzamiento y solución de problemas. Laboratorio guiado con explicación previa y desarrollo de aplicaciones reales. Experiencias de programación en laboratorio. Método interactivo. El método utilizado será demostrativo- explicativo.

VI. EQUIPOS Y MATERIALES

Equipos e Instrumentos: Computadora con el software de programación instalado.

Materiales: Tiza, plumones, pizarra y mota. Proyector multimedia. Manejo de información a través del aula virtual.

VII. EVALUACIÓN

a. Criterios

La evaluación se realizará en forma sistemática y permanente durante el desarrollo del curso. Las formas de evaluación se regirán de la Guía de Matricula de la Escuela de Ingeniería Mecatronica. Capitulo III, así también el capitulo V hace referencia que al margen de la modalidad de evaluación que los docentes adopten para sus cursos la Universidad establecerá en el Calendario Académico periodos en los que se administrarán los exámenes parciales y finales y un tercer periodo para el examen sustitutorio. Estos periodos deben figurar en el Calendario de Actividades Académicas de la Universidad.

b. Instrumentos de Evaluación:

Examen Parcial	:	EP	25%
Examen Final	:	EF	25%
Laboratorios	:	Li	50%
Promedio Final Asignatura	:	PFA	
Examen Sustitutorio	:	ES	

c. Fórmula para evaluar el Promedio Final de la Asignatura:

$$PFA = \left\{ 2 * \left(\frac{L1 + L2 + L3 + L4}{4} \right) + EP + EF \right\} / 4$$

Nota: El Examen Sustitutorio, sustituye a la menor nota obtenida en los exámenes Parcial o Final

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

a. Básica

- Bronson, G. (2003). *C++ Para Ingeniería y Ciencias*. Thompson. Editores, S.A. México.
- Delores, E. (2003). *Solución de Problemas de Ingeniería con MATLAB*. Prentice Hall.
- Dembowski, K. (2007). *Gran Libro De Hardware*. 2ª Edición. Editorial Marcombo, S.A. Barcelona. España.
- Joyanes, L. (2002). *Problemas de metodología de la Programación*. Mc Graw Hill. Madrid- España
- López, I. & Román. (2008). *Programación estructurada, un enfoque algorítmico*. Alfaomega Grupo Editor. Editor. ISBN, 9701100271. Lima. Perú.
- More, H. (2007). *MATLAB para Ingenieros*. Pearson.
- Pantigoso J. (2007). *Programación C++*. 1ra Edición. Editorial OmegaByte, S.A. Lima. Perú.

b. De consulta

- Battistutti, O. (2005). *Metodología de la Programación*. Alfaomega Grupo Editor. Madrid
- *Estructuras de programación*. Recuperado el 3 marzo del 2014 en: www.slideshare.net/.../utilizar-estructuras-de-control-secuencial-selectiva.

-
- Jiménez, M. *Estructuras selectivas-repetitivas*. Recuperado el 3 marzo 2014 en www.slideshare.net/.../utilizar-estructuras-de-control-secuencial-selectiva.
 - López, M. (2011). *Sentencia Condicional* Recuperado el 3 marzo del 2014 en: www.mailxmail.com/curso-manual-programacion/sentencia-condicional
 - Manual. (2007). *La ruta Práctica a MATLAB*. Empresa Editora Macro RIRL. Primera Edición.
 - *Programación en C*. Recuperado el 3 marzo del 2014 en: www.emagister.com/if-else-tps-985028.htm
 - Savitch, W. (2000). *Resolución de Problemas con C++*. Prentice Hall. Pág. 38 al 103.