

## Carta Descriptiva

### I. Identificadores de la asignatura

<b>Instituto:</b>	Ingeniería y Tecnología	<b>Modalidad:</b>	Presencial
<b>Departamento:</b>	Ingeniería Industrial y Manufactura.	<b>Créditos:</b>	6
<b>Materia:</b>	<b>Programación avanzada</b>		
<b>Programa:</b>	Maestría en Tecnología	<b>Carácter:</b>	Optativa
<b>Clave:</b>	IMM-5639-04	<b>Tipo:</b>	Curso
<b>Nivel:</b>	Maestría		
<b>Horas:</b>	48 Totales	<b>Teoría:</b> 12	<b>Práctica:</b> 36

### II. Ubicación

<b>Antecedentes:</b> Ninguno	<b>Clave</b>
<b>Consecuente:</b> Ninguno	<b>Clave</b>

### III. Antecedentes

**Conocimientos:** Manejo de la computadora, conocimientos básicos de programación

**Habilidades:** Crítico, analítico.

**Actitudes y valores:** Analítico, trabajo en equipo, proactivo, autocrítica, disposición a creatividad lógica, honestidad académica, responsabilidad, respeto, disposición para el aprendizaje.

#### **IV. Propósitos Generales**

Los propósitos fundamentales del curso son: Que el estudiante maneje las técnicas de programación en un lenguaje de alto nivel, generando y manejando programas en la solución de problemas específicos dentro de la empresa.

#### **V. Compromisos formativos**

**Conocimientos:** El alumno incrementará su capital intelectual al desarrollar habilidades para la programación de algoritmos.

**Habilidades:** El alumno fortalecerá valores de trabajo en equipo, respeto, autocrítica y honestidad.

**Actitudes y valores:** El alumno contribuirá con la aplicación de ingeniería en la solución de problemas de programación dentro de los procesos industriales

**Problemas que puede solucionar:** Manejo de un lenguaje de programación. Habilidades de reconocer la estructura de los programas, así como modificarlos a los fines necesarios. Actitud proactiva, analítica y trabajo en equipo. Podrá solucionar aquellos problemas de programación y simulación de eventos relacionados con las empresas.

#### **VI. Condiciones de operación**

**Espacio teoría:** Típica, prácticas.

**Espacio práctica:** Simulación, cómputo.

**Mobiliario:** Restiradores computadora.

**Población deseable:** 5 - 20

**Material de uso frecuente:**

- A) Proyector
- B) Computadora portátil
- C) Artículos científicos

**Condiciones especiales:** No aplica

## VII. Contenidos y tiempos estimados

<b>Contenido</b>  Presentación del curso	Ponderación: 0%	<b>Tema</b> <b>presentación del curso</b>	Objetivo El estudiante conocerá el programa, las políticas del curso y los criterios de evaluar.	<b>Actividades</b> <b>presentación del curso</b>	Semana	1
	Horas: 9 Hr				Ponderación	0%
<b>Contenido</b>  1. Introducción a la programación visual	Ponderación: 5%	<b>Tema</b> 1.1 Ambiente de trabajo en Labview 1.2 Manejo de paletas de control y funciones en Labview.	Objetivo El estudiante conocerá la plataforma de trabajo del software	<b>Actividades</b> El instructor relaciona los conceptos de la clase de Fundamentos de Programación con el curso. El estudiante realizará los ejercicios suplementarios en el aula virtual para reforzar los conocimientos adquiridos en esta unidad	Semana	1
	Horas: 9 Hrs				Ponderación	1.6 %
<b>Contenido</b>  1. Introducción a la programación visual	Ponderación: 5%	<b>Tema</b> 1.3 Elementos de programación 1.3.1 Declaración de variables 1.3.2 Strings, booleans y números	Objetivo El estudiante conocerá los diferentes elementos de control para el diseño de software	<b>Actividades</b> El instructor relaciona los conceptos de la clase de Fundamentos de Programación con el curso El estudiante realizará los ejercicios suplementarios en el aula virtual para reforzar los conocimientos adquiridos en esta unidad	Semana	2
	Horas: 9				Ponderación	1.6
<b>Contenido</b>  1. Introducción a la programación visual	Ponderación: 5%	<b>Tema</b> 1.3.3 Ciclos de repetición 1.3.4 Manejo de matrices 1.3.5 Clusters	Objetivo Objetivo El estudiante conocerá los diferentes elementos de control para el diseño de software	<b>Actividades</b> El instructor relaciona los conceptos de la clase de Fundamentos de Programación con el curso. El estudiante realizará los ejercicios suplementarios	Semana	3
	Horas: 9				Ponderación	1.6

				en el aula virtual para reforzar los conocimientos adquiridos en esta unidad		
<b>Contenido</b>  2. Manejo de paquetería Office y Labview	Ponderación: 20%	<b>Tema</b> 2.1.1 Generación de reportes en Excel	Objetivo El estudiante conocerá el uso de la paquetería office en labview para la generación de reportes	<b>Actividades</b> El instructor explica y proporcionará ejemplos de cada uno de los temas de la unidad. El estudiante realizará los ejercicios suplementarios en el aula virtual para reforzar los conocimientos adquiridos en esta unidad	Semana	4
	Horas: 12				Horas 3	Ponderación
<b>Contenido</b>  2. Manejo de paquetería Office y Labview	Ponderación: 20%	<b>Tema</b> 2.1.2 Generación de reportes en Word	Objetivo El estudiante conocerá el uso de la paquetería office en Labview para la generación de reportes	<b>Actividades</b> El instructor explica y proporcionará ejemplos de cada uno de los temas de la unidad. El estudiante realizará los ejercicios suplementarios en el aula virtual para reforzar los conocimientos adquiridos en esta unidad	Semana	5
	Horas: 12				Horas 3	Ponderación
<b>Contenido</b>  2. Manejo de paquetería Office y Labview	Ponderación: 20%	<b>Tema</b> 2.2 Envíos de correos electrónicos	Objetivo El estudiante conocerá el uso de las tecnologías IOT que posee LabView para la generación de reportes	<b>Actividades</b> El instructor explica y proporcionará ejemplos de cada uno de los temas de la unidad. El estudiante realizará los ejercicios	Semana	6
	Horas: 12				Horas 3	Ponderación

	Horas: 12			suplementarios en el aula virtual para reforzar los conocimientos adquiridos en esta unidad		
<b>Contenido</b>  2. Manejo de paquetería Office y Labview	Ponderación: 20%	<b>Tema</b> 2.3 Bases de datos 2.3.1 Query de consulta 2.3.2 SQL 2.3.3 Aplicaciones externas	Objetivo El estudiante conocerá el uso de las bases de datos para el almacenamiento de información a través de dispositivos de adquisición de datos	<b>Actividades</b> El instructor explica y proporcionará ejemplos de cada uno de los temas de la unidad. El estudiante realizará los ejercicios suplementarios en el aula virtual para reforzar los conocimientos adquiridos en esta unidad	Semana	7
	Horas: 12				Ponderación	Horas 3
<b>Contenido</b>  2. Manejo de paquetería Office y Labview	Ponderación: 20%	<b>Tema</b> 2.4 Publicacion de VI's en la Web	Objetivo El estudiante conocerá el uso de las bases de datos para el almacenamiento de información a través de dispositivos de adquisición de datos	<b>Actividades</b> El instructor explica y proporcionará ejemplos de cada uno de los temas de la unidad. El estudiante realizará los ejercicios suplementarios en el aula virtual para reforzar los conocimientos adquiridos en esta unidad	Semana	8
	Horas: 12				Ponderación	Horas 3
<b>Contenido</b>  3. Adquisición de datos y control.	Ponderación: 40%	<b>Tema</b> 3.1 Adquisición de datos análogos por medio de una tarjeta DAQ	Objetivo El estudiante conocerá el uso de las tarjetas de adquisición de datos	<b>Actividades</b> El instructor explica y proporcionará ejemplos de cada uno de los temas de la unidad. Los estudiantes realizaran ejercicios en base a los conocimientos adquiridos en las primeras 2 unidades el curso	Semana	9
					Ponderación	Horas 3

				adquiridos en esta unidad		
<b>Contenido</b>  3. Adquisición de datos y control.	Ponderación: 40%	<b>Tema</b> 3.2 Adquisición de datos digitales por medio de una tarjeta DAQ	Objetivo El estudiante conocerá el uso de las tarjetas de adquisición de datos	<b>Actividades</b> El instructor explica y proporcionará ejemplos de cada uno de los temas de la unidad. Los estudiantes realizarán ejercicios en base a los conocimientos adquiridos en las primeras 2 unidades el curso	Semana	10
	Horas: 12				Ponderación Horas 3	10 %
<b>Contenido</b>  3. Adquisición de datos y control.	Ponderación: 40%	<b>Tema</b> 3.3 Adquisición de datos por medio de una DAQ e instrumentación industrial	Objetivo El estudiante conocerá el uso de las tarjetas de adquisición de datos	<b>Actividades</b> El instructor explica y proporcionará ejemplos de cada uno de los temas de la unidad. Los estudiantes realizarán ejercicios en base a los conocimientos adquiridos en las primeras 2 unidades el curso	Semana	11
	Horas: 12				Ponderación Horas 3	10 %
<b>Contenido</b>  3. Adquisición de datos y control.	Ponderación: 40%	<b>Tema</b> 3.3 Adquisición de datos por medio de una DAQ e instrumentación industrial 3.4 Introducción a los sistemas de visión y LABview	Objetivo El estudiante conocerá el uso de las tarjetas de adquisición de datos	<b>Actividades</b> El instructor explica y proporcionará ejemplos de cada uno de los temas de la unidad. Los estudiantes realizarán ejercicios en base a los conocimientos adquiridos en las primeras 2	Semana	12
	Horas: 12				Ponderación Horas 3	10 %

				unidades el curso		
				Segundo Parcial		
<b>Contenido</b>  3.Adquisición de datos y control.	Ponderación: 40%	<b>Tema</b> 3.4 Introducción a los sistemas de visión y Labview	Objetivo El estudiante conocerá el uso de las tarjetas de adquisición de datos	<b>Actividades</b> El instructor explica y proporcionará ejemplos de cada uno de los temas de la unidad. Los estudiantes realizarán ejercicios en base a los conocimientos adquiridos en las primeras 2 unidades el curso	Semana	13
	Horas: 12				Ponderación	Horas 3
<b>Contenido</b>  4. Aplicaciones y Casos de Estudio	Ponderación: 35%	<b>Tema</b> 4.1 Desarrollo de aplicaciones y casos de estudio industrial  4.1.1 Automatización de un proceso con una DAQ y Labview	Objetivo El estudiante aplicará los conocimientos vistos durante clase para aplicarlos a resolver problemas y casos de estudios en el campo	<b>Actividades</b> En esta parte de la unidad los estudiantes emplearán todos los conocimientos adquiridos en clase para resolver los casos de estudios planteados en esta unidad.	Semana	14
	Horas: 6				Ponderación	Horas 3
<b>Contenido</b>  4.Aplicaciones y Casos de Estudio	Ponderación: 35%	<b>Tema</b> 4.1.2 Diseño de Equipo de prueba con reporte de calidad	Objetivo El estudiante aplicará los conocimientos vistos durante clase para aplicarlos a resolver problemas y casos de estudios en el campo	<b>Actividades</b> En esta parte de la unidad los estudiantes emplearán todos los conocimientos adquiridos en clase para resolver los casos de estudios planteados en esta unidad.	Semana	14
					Ponderación	Horas 3
				Tercer Parcial		

## **VIII. Metodología y estrategias didácticas**

### **Metodología Institucional:**

- a) Elaboración de ensayos, monografías e investigaciones (según el nivel) consultando fuentes bibliográficas, hemerográficas y “on-line”.
- b) Elaboración de reportes de lectura de artículos actuales y relevantes a la materia en lengua inglesa.

### **Estrategias del Modelo UACJ Visión 2020 recomendadas para el curso:**

- a) Aproximación empírica a la realidad
- b) Búsqueda, organización y recuperación de información
- c) Comunicación horizontal
- d) Descubrimiento
- e) Ejecución-ejercitación
- f) Elección, decisión
- g) Evaluación
- h) Experimentación
- i) Exposición
- j) Extrapolación y transferencia
- k) Internalización
- l) Investigación
- m) Meta cognitivas
- n) Planeación, previsión y anticipación
- o) Problematización
- p) Proceso de pensamiento lógico y crítico
- q) Procesos de pensamiento creativo divergente y lateral
- r) Procesamiento, apropiación-construcción
- s) Significación generalización
- t) Técnica de la pregunta
- u) Trabajo colaborativo

## **IX. Criterios de evaluación y acreditación**

### **a) Institucionales de acreditación:**

- Acreditación mínima de 80% de las clases programadas.
- Entrega oportuna de trabajos.



Pago de derechos.

Calificación ordinaria mínima de 8.0.

Permite el examen de título: Si.

#### b) Evaluación del curso

a. Trabajos de investigación:	10 %
b. Prácticas:	70%
c. Otros: Proyecto.	20 %
Total	100 %

### X. Bibliografía

- a. Deitel, Harvey M.; C como programar; Morales Peake, David.; 4a. ed.; México: Prentice Hall,2003.; México: Prentice Hall,2003.; 9702602548 Joyanes Aguilar, L. (2008). Fundamentos de Programación Algoritmos, estructuras y objetos. Madrid: McGraw Hill.
  - b. Venit, Stewart.; Prelude to programming concepts and design; Drake, Elizabeth,d1948- ;; Sexta edición.; Boston :Addison-Wesley,2015.; Boston :Addison-Wesley,2015.; 013374163X (alkaline paper) Ying Bai (2004). The Windows Serial Port Programming Handbook.CRC Press, Computers - 824 páginas.
  - c. Essick, John.; Handson introduction to LabVIEW for scientists and engineers; Segunda edición.; New York :Oxford University Press,2013.; New York :Oxford University Press,2013.; 0199925151
  - d. Shneiderman, Ben; Designing the user interface strategies for effective humancomputer interaction; 3a. ed.; Massachusetts :Addison-Wesley,1998.; Massachusetts :Addison-Wesley,1998.; 0201694972
  - e. Essick, J. (2013). Hands-on introduction to LabVIEW for scientists and engineers. Oxford University Press.
  - f. Ponce-Cruz, P., & Ramírez-Figueroa, F. D. (2009). Intelligent Control Systems with LabVIEWTM. Springer Science & Business Media.
  - g. Robert, H. (2009). Introduction to data acquisition with LabVIEW. MGrav Hill Book Co.
2. Bitter, R., Mohiuddin, T., & Nawrocki, M. (2006). LabVIEW: Advanced programming techniques. Crc Press

### XI. Perfil deseable del docente

Doctor en mecatrónica o áreas afines con formación en el uso de programación en lenguaje C. Conocimiento de otros lenguajes de programación es deseable

### XII. Institucionalización

Responsable del Departamento: Dr. Erwin Adán Martínez Gómez

Coordinador del Programa: Dr. Delfino Cornejo Monroy

Fecha de elaboración: mayo 2013

**Elaboró:** Dr. Francisco López Jáquez

**Fecha de rediseño:** agosto 2020

**Rediseño:** Dr. Luis Carlos Méndez González