

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA FACULTAD DE INGENIERÍA Núcleo Experimental Armando Mendoza - Cagua	Curso: LABORATORIO DE METROLOGÍA			Código: 8503		
	Módulos: 1 / 2 / 3 / 4 / 5	Nivel: Iniciación Semestre: 4	HTE	HTA	HL	UC

## 1. Propósito

El curso Laboratorio de Metrología contribuye a formar un profesional de la ingeniería competente para contemplar los aspectos legislativos, normativos y cognoscitivos de la Metrología y su importancia en la utilización de materiales y equipos para el diseño, los procesos productivos y de mantenimiento.

## 2. Indicadores de Competencia

- 2.1 Identifica indicadores de calidad y de mejoramiento de la producción y procesos logísticos.
- 2.2 Reconoce normas internacionales de producción y seguridad.
- 2.3 Clasifica técnicas para minimizar el impacto ambiental negativo.
- 2.4 Aplica técnicas de control y administración de operaciones dentro de estándares de productividad y de calidad ambiental vigentes.

## 3. Contenidos

### 3.1 Sistema internacional de unidades

Desarrollo del SI. Unidades fundamentales, derivadas y auxiliares del SI. Múltiplos y submúltiplos, prefijos. Reglas de estilo en el uso del SI. Patrones de medición

### 3.2 Generalidades, medición e inspección

Intercambiabilidad. Inspección y certificación. Especificaciones, tolerancias, holgura, error e incertidumbre. Instrumentos de medición y calibración; cifras significativas.

### 3.3 Cálculo y expresión de la incertidumbre

Modelo matemático de la medición. Incertidumbre tipo A e incertidumbre tipo B. Incertidumbre combinada. Incertidumbre expandida. Incertidumbre en mediciones directas e indirectas. Incertidumbre en la calibración de instrumentos. Trazabilidad.

### 3.4 Instrumentación

Rango, alcance, error, exactitud, precisión, zona muerta, sensibilidad, repetibilidad, histéresis. Identificación de los instrumentos, características metrológicas. Instrumentos de medición e instrumentos de calibración.

## 4. Ubicación de contenidos por módulo

Módulos	Contenido			
	3.1	3.2	3.3	3.4
Empresas y Negocios.	*			*
Aseguramiento de la Calidad.	*	*	*	*
Productividad y Logística en Procesos Industriales.	*	*		
Administración, Control y Evaluación de Procesos de Mantenimiento.	*	*	*	*
Ambiente, Seguridad e Higiene.	*	*	*	*

Aprobación C.F.	Director	Autor(es)	Profesor (es)	Vigente: desde - hasta	Ultima Revisión	Página
09/11/2005	J. Retamozo	P. Acosta C. González A. Guillén M. Itriago			Septiembre 2010	1 de 3

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA FACULTAD DE INGENIERÍA Núcleo Experimental Armando Mendoza - Cagua	Curso: LABORATORIO DE METROLOGÍA			Código: 8503		
	Módulos: 1 / 2 / 3 / 4 / 5	Nivel: Iniciación Semestre: 4	HTE	HTA	HL	UC

## 5. Recursos, medios y actividades de aprendizaje

Las actividades y recursos de aprendizaje requeridas para este curso, se encuentran referenciadas en el punto 5 de los módulos asociados.

El docente puede incluir otros procesos, actividades, técnicas y estrategias si lo considera conveniente.

## 6. Requisitos

8502 - Fundamentos de Física Electricidad.

8201 - Algebra Booleana y Probabilidad.

## 7. Evaluación

7.1 **Criterios de evaluación:** Continua.

7.2 **Oportunidades de evaluación:**

Informe de revisión teórica.

Informe práctica de campo.

7.3 **Actividades de evaluación:**

Trabajos de grupo.

Búsqueda de información.

Observación de campo.

Pruebas escritas.

Exposiciones orales.

## 8. Referencias

8.1 Acosta Varela, José: *MEDICIÓN DE TEMPERATURA*, Ed. Oriente, Santiago de Cuba, 1989.

8.2 ACHESON j. Duncan: *CONTROL DE CALIDAD Y ESTADISTICA INDUSTRIAL*, Ed. Alfaomega, México (1990).

8.3 Antonio Creus: *INSTRUMENTACION INDUSTRIAL*, Ed. Marcombo, 6ta Edición, Barcelona, España, 1997.

8.4 Chistiakov, Vladimir: *MEDICION DE FLUJO*, Ed. Pueblo y Educación, La Habana, 1981.

8.5 D.H. Besterfield: *CONTROL DE CALIDAD*, Ed. Prentice Hall, 4ta. Edición, México, 1994.

8.6 Douglas C. Montgomery: *CONTROL ESTADISTICO DE LA CALIDAD*. Grupo Editorial Iberoamericano, México, 1992.

8.7 E.L. Grant: *CONTROL ESTADISTICO DE LA CALIDAD*. Ed. CECSA, México 1996.

Aprobación C.F.	Director	Autor(es)	Profesor (es)	Vigente: desde - hasta	Ultima Revisión	Página
09/11/2005	J. Retamozo	P. Acosta C. González A. Guillén M. Itriago			Septiembre 2010	2 de 3

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA FACULTAD DE INGENIERÍA Núcleo Experimental Armando Mendoza - Cagua	Curso: LABORATORIO DE METROLOGÍA			Código: 8503		
	Módulos: 1 / 2 / 3 / 4 / 5	Nivel: Iniciación Semestre: 4	HTE	HTA	HL	UC
INGENIERÍA DE PROCESOS INDUSTRIALES					3	1

- 8.8 Harold E. Soisson: *INSTRUMENTACION INDUSTRIAL*, Ed. Limusa, México 2001.
- 8.9 Irvin R. Millar / John E. Freund y Richard Johnson: *PROBABILIDAD Y ESTADISTICA PARA INGENIEROS*, México, 1992.
- 8.10 Jay Heizer y Barry Render: *DIRECCION DE LA PRODUCCION*, Prentice Hall, Madrid 1997.
- 8.11 John R. Taylor: *AN INTRODUCTION TO ERROR ANALYSIS*, Ed. University Science Book, Sausalto, 1997.
- 8.12 Lawrence E. Doyle / Carl A. Keyser / James L. Leach / George F. Schrader / Morse B. Singer: *MATERIALES Y PROCESOS DE MANUFACTURA PARA INGENIEROS*, Ed. PHH, 3ra. Edición, Mexico 1988.
- 8.13 Paul James: *GESTIÓN DE LA CALIDAD TOTAL*, Ed. Prentice Hall Iberia, Madrid 1997.
- 8.14 Rodríguez Blanco, C. M. / Tarasiévich, V. A. / Isakovich, E. G. / Kimosov, V. I.: *MEDICION DE MASA*, Ed. Pueblo y Educación, La Habana, 1979.
- 8.15 Ron S. Kenett y Shelemyahu Zacks: *ESTADISTICA INDUSTRIAL MODERNA*, Ed. Thompson Learning, México 1998.
- 8.16 Senlle y G. A. Stoll: *CALIDAD TOTAL Y NORMALIZACIÓN (ISO 9000 Las Normas para la Calidad en la Practica)*. Ediciones Gestión 2000 S.A., Barcelona 1995.
- 8.17 Shanon L. Lohr: *MUESTREO, DISEÑO Y ANÁLISIS*, Ed. Thompson Learning, México 2000.
- 8.18 Williams Mendenhall / Terry Sincich: *PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICAS PARA INGENIERÍA Y CIENCIAS*, Prentice Hall, México 1997.

Aprobación C.F.	Director	Autor(es)	Profesor (es)	Vigente: desde - hasta	Ultima Revisión	Página
09/11/2005	J. Retamozo	P. Acosta C. González A. Guillén M. Itriago			Septiembre 2010	3 de 3