

# Programa de cursos 2015 y Diplomado de Metrología

Mes	Clave	Nombre del curso	Fecha	Horas	Costo (más 16% de IVA)
Febrero	CP01 -15	Conceptos básicos de estadística, probabilidad y distribución normal	12 y 13	16	\$ 6,400.00
	CP02 -15	Curso - taller de la norma NMX-EC-17025-IMNC-2006 para laboratorios de calibración	17 al 19	24	\$ 10,260.00
Marzo	CP03 -15	Metrología y estimación de la incertidumbre de medición en dureza por el método Rockwell (HR)	10 al 12	24	\$ 9,600.00
	CP04 -15	Introducción a la metrología y a la estimación de incertidumbre de la medición	18 al 20	24	\$ 9,600.00
	CP05 -15	Estimación de incertidumbre en las mediciones: GUM y método de Monte Carlo para principiantes	24 al 26	24	\$ 9,600.00
	CP06 -15	Medición de contenido de humedad en granos	25 al 27	24	\$ 9,600.00
Abril	CP07 -15	Metrología básica de presión	7 al 9	24	\$ 9,600.00
	CP08 -15	Metrología de tiempo y frecuencia	21 al 23	24	\$ 9,600.00
	CP10 -15	Metrología y estimación de la incertidumbre de medición en dureza por el método Brinell (HBW)	28 al 30	24	\$ 9,600.00
	CP11 -15	Introducción a la metrología y a la estimación de incertidumbre de la medición	6 al 8	24	\$ 9,600.00
Mayo	CP12 -15	Herramientas para la gestión de sistemas de medición	12 al 14	24	\$ 10,220.00
	CP13 -15	Medición de contenido de humedad en granos	13 al 15	24	\$ 9,600.00
	CP14 -15	Metrología dimensional industrial	19 al 21	24	\$ 9,600.00
	CP15 -15	Curso-taller de la norma NMX-EC-17025-IMNC-2006 para laboratorios de calibración en aplicaciones analíticas	20 al 22	24	\$ 10,260.00
	CP16 -15	Mediciones eléctricas en corriente continua para laboratorios de calibración	26 al 28	24	\$ 9,600.00
	CP17 -15	Conceptos básicos de estadística, probabilidad y distribución normal	27 y 28	16	\$ 6,400.00
	CP18 -15	Curso teórico y experimental de metrología de humedad en gases	2 al 4	24	\$ 9,600.00
Junio	CP19 -15	Taller de prácticas de calibración de instrumentos de presión	4 y 5	16	\$ 6,400.00
	CP20 -15	Medición y análisis de vibraciones con aplicaciones	9 al 11	24	\$ 9,600.00
	CP21 -15	Measurement System Analysis	11 y 12	16	\$ 6,400.00
	CP22 -15	Curso - taller de la norma NMX-EC-17025-IMNC-2006 para laboratorios de calibración	16 al 18	24	\$ 10,260.00
	CP23 -15	Validación de métodos analíticos enfocado a análisis cromatográficos	17 al 19	24	\$ 9,600.00
	CP24 -15	Introducción a la metrología y a la estimación de incertidumbre de la medición	23 al 25	24	\$ 9,600.00
Julio	CP25 -15	Mediciones eléctricas en corriente alterna para laboratorios de calibración	1 y 2	16	\$ 6,400.00
	CP26 -15	Taller de estimación de incertidumbre en fuerza, par torsional, presión, vacío y dureza	1 al 3	24	\$ 9,600.00
	CP27 -15	Calibración de recipientes volumétricos (microvolúmenes, pequeños volúmenes y medianos volúmenes)	7 al 10	32	\$ 12,800.00
	CP28 -15	Metrología en microscopía óptica y microscopía electrónica de barrido (casos prácticos de la industria del acero y aleaciones no ferrosas)	8 al 10	24	\$ 9,600.00
	CP29 -15	Taller teórico - práctico de medidores de flujo másico tipo coriolis	13 al 17	40	\$ 16,000.00
	CP30 -15	Taller de calibración de termómetros de resistencia de platino	21 al 23	24	\$ 9,600.00
	CP31 -15	Metrología avanzada de presión I (columnas de líquido y presión diferencial)	22 al 24	24	\$ 9,600.00
	CP32 -15	Calibración y verificación de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático	27 al 31	40	\$ 16,000.00
Agosto	CP33 -15	Taller - "Uso de la instrumentación en la medición de ruido"	29 y 30	16	\$ 6,400.00
	CP34 -15	Medición de ruido ambiental y laboral y su normatividad	4 al 6	24	\$ 9,600.00
	CP35 -15	Curso teórico y experimental de metrología de humedad en gases	5 al 7	24	\$ 9,600.00
	CP36 -15	Estimación de incertidumbre con aplicaciones	12 al 14	24	\$ 9,600.00
	CP37 -15	Curso - taller de la norma NMX-EC-17025-IMNC-2006 para laboratorios de calibración	18 al 20	24	\$ 10,260.00
	CP38 -15	Curso experimental de termometría de termopar	19 al 21	24	\$ 9,600.00
	CP39 -15	Metrología avanzada de presión II (balanzas de presión: industriales y área efectiva)	25 al 27	24	\$ 9,600.00
Septiembre	CP40 -15	Confirmación metrológica	26 al 28	24	\$ 10,220.00
	CP41 -15	Calibración de pesas de acuerdo a la recomendación internacional OIML R-111-1 (edición 2004)	1 al 4	32	\$ 12,800.00
	CP42 -15	Buenas prácticas de medición con termómetros de radiación	2 y 3	16	\$ 6,400.00
	CP43 -15	Metrología y estimación de la incertidumbre de medición en dureza por los métodos Shore e IRHD (International Rubber Hardness Degree)	8 al 10	24	\$ 9,600.00
	CP44 -15	Taller de estimación de incertidumbre en fuerza, par torsional, presión, vacío y dureza	9 al 11	24	\$ 9,600.00
	CP45 -15	Taller de prácticas de calibración de instrumentos de par torsional	17 y 18	16	\$ 6,400.00
	CP46 -15	Curso - taller de la norma NMX-EC-17025-IMNC-2006 para laboratorios de calibración en aplicaciones analíticas	22 al 24	24	\$ 10,220.00
	CP47 -15	Metrología de vacío	23 al 25	24	\$ 9,600.00
	CP48 -15	Curso-taller de la norma NMX-CH-164-IMNC-2012 Requisitos generales para la competencia de productores de materiales de referencia de mediciones químicas	29 al 1 de oct	24	\$ 9,600.00
Octubre	CP49 -15	Introducción a la metrología y a la estimación de incertidumbre de la medición	30 al 2 de oct	24	\$ 9,600.00
	CP50 -15	Metrología dimensional industrial	6 al 8	24	\$ 9,600.00
	CP51 -15	Metrología de fuerza para transductores y su calibración	7 al 9	24	\$ 9,600.00
	CP52 -15	Estimación de incertidumbre en mediciones analíticas por métodos cromatográficos	13 al 15	24	\$ 9,600.00
	CP53 -15	Calibración de espectrofotómetros UV-VIS	14 al 16	24	\$ 9,600.00
	CP54 -15	Validación de métodos analíticos en química cuantitativa	21 al 23	24	\$ 9,600.00
	CP55 -15	Estimación de incertidumbre en las mediciones: GUM y método de Monte Carlo para principiantes	20 al 22	24	\$ 9,600.00
	CP56 -15	Curso taller de buenas prácticas, trazabilidad y estimación de incertidumbre en mediciones de pH y conductividad electrolítica	27 al 29	24	\$ 9,600.00
Noviembre	CP57 -15	Curso-taller de la norma NMX-EC-17025-IMNC-2006 Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración	28 al 30	24	\$ 10,260.00
	CP58 -15	Buenas prácticas en el uso de los instrumentos para pesar	5 y 6	16	\$ 6,400.00
	CP59 -15	Cálculo de incertidumbre en mediciones eléctricas	10 al 12	24	\$ 9,600.00
	CP60 -15	Metrología de par torsional básica (para calibración de herramientas)	11 al 13	24	\$ 9,600.00
	CP61 -15	Medición de conductividad térmica en materiales sólidos	18 al 20	24	\$ 9,600.00
	CP62 -15	Metrología de fuerza para máquinas de tracción y/o compresión y su calibración	18 al 20	24	\$ 9,600.00
	CP63 -15	Tolerancias dimensionales y geométricas	24 al 26	24	\$ 9,600.00
	CP64 -15	Trazabilidad e incertidumbre en espectrometría de absorción y emisión atómica	25 al 27	24	\$ 9,600.00
Diciembre	CP65 -15	Introducción a la metrología y a la estimación de incertidumbre de la medición	30 al 2 de dic	24	\$ 9,600.00
	CP66 -15	Metrología de masa de alto alcance de medición	30 al 4 de dic.	32	\$ 12,800.00
	CP67 -15	Measurement System Analysis	2 y 3	16	\$ 6,400.00
	CP68 -15	Taller de prácticas de aseguramiento metrológico de máquina de medición por coordenadas	8 al 11	32	\$ 12,800.00
	CP69 -15	Metrología de par torsional avanzada (para calibración de transductores)	9 al 11	24	\$ 9,600.00
	CP68 -15	Metrología y estimación de la incertidumbre de medición en dureza por los métodos Vickers y Knoop (macro y microdureza – HV y HK-)	15 al 17	24	\$ 9,600.00
	CP69 -15	Confirmación metrológica	16 al 18	24	\$ 10,220.00

Los cursos especificados en este formato, se imparten en las instalaciones del CENAM  
Sujeto a cambios, sin previo aviso.

### Diplomado en Metrología con especialidades en:

- Módulo básicos
- Módulos para la especialidad en **Metrología de Fuerza y Par Torsional**
- Módulos para la especialidad en **Metrología de Presión y Vacío**
- Módulos para la especialidad en **Metrología de Dureza**