

# Bases de la Metrología en Instrumentos Médicos

Prof. Miguel Cadena Méndez

Abril del 2017

## Objetivos

1. Establecer las bases teóricas de la metrología para el aseguramiento de la calidad en servicios médicos.
2. Comprender y aplicar conceptos innovadores de metrología en el modelado de procesos de medición para la toma de decisiones en medicina basada en evidencia.

## Contenido

- a) Definición de problemas metrológicos en la medición de variables fisiológicas.
- b) Identificación y modelado de procesos de medición en la toma de decisiones médicas.
- c) Identificación y modelado de mesurandos fisiológicos estáticos y dinámicos.
- d) Modelado de instrumentos médicos y caracterización del desempeño estático y dinámico.
- e) Modelado de procesos metrológicos para el aseguramiento de la calidad mediante procedimientos de calibración y caracterización de precisión, exactitud, resolución y certeza.
- f) Ejemplos: caracterización de errores de medición en esfingomanómetros, glucómetros y en la medición del intercambio gaseoso.

## Proceso enseñanza-aprendizaje

- Curso semi-presencial de 20 horas impartido mediante 6 objetos de aprendizaje durante 5 días
- Los objetos de aprendizaje estarán disponibles a manera de libro electrónico en una página dedicada al curso.
- En las sesiones presenciales el instructor propiciará la discusión temática para aclarar dudas y ampliar la generación del conocimiento.
- Los ejemplos serán ilustrativos buscando ilustrar los problemas reales que suceden en el aseguramiento de la calidad para la toma de decisiones médicas basadas en evidencia.

## Curso dirigido a:

- Profesionales y estudiantes de cualquier rama de la Ingeniería, Medicina y Biología. Preferentemente con conocimientos previos en tecnología médica y en el aseguramiento de la calidad para la toma de decisiones médicas en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades fisiológicas.
- Profesionales del sector salud con el deseo de aprender gestión tecnológica por procesos.
- Ingenieros y técnicos biomédicos relacionados con el mantenimiento del parque tecnológico de hospitales y entidades prestadoras de servicios de salud.

## Ponente:

Miguel Cadena Méndez Profesor-Investigador de la Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad Iztapalapa desde 1974 a la fecha con adscripción en el departamento de Ing. Eléctrica y en Centro de Investigación en Instrumentación e Imagenología Médica, Cd. De México ( <http://web.mac.com/ci3m>).

Profesor fundador del posgrado (1982) y licenciatura en Ingeniería Biomédica (1974) en la UAM-I ( <http://www.izt.uam.mx/>). Estudios de grado en Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica en el Instituto Politécnico Nacional-México, en el período 1965- 1968.

Estudios de posgrado en Ingeniería Eléctrica con especialidad en Ing. Biomédica a nivel Maestría en la Universidad de Washington en St. Louis Missouri en EUA (1978-1980) y a nivel Doctorado en la Universidad Nacional Autónoma de México (2002-2007).

Presidente de la Sociedad Mexicana de Ingeniería Biomédica en el bienio 1996-1997 ( <http://www.somib.org.mx> ).

Coautor en 5 libros y en más 40 publicaciones especializadas en el campo de la Ing. Biomédica, principalmente en los campos de Instrumentación Biomédica, Audiología, Medición del Metabolismo y Hemodiálisis.