

**Universidad de La Habana**  
**Instituto de Ciencia y Tecnología de Materiales**

<b>Curso de Postgrado</b> Metrología de magnitudes químicas y físicas	<b>Total de Horas: 144</b> <b>Créditos: 3</b>	<b>Tipo de curso:</b> Fundamental <u>X</u> Específico ___ <b>Carácter:</b> Obligatorio Opcional <u>X</u>
<b>Profesor</b> Manuel Alvarez Prieto		
<b>Objetivo general</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Profundizar y actualizar los conocimientos de los profesionales afines con la Ciencia de Materiales en relación con los aspectos modernos de la metrología de las magnitudes físicas y químicas, enfatizando en las labores de análisis químico</li> </ul>		
<b>Contenidos (temas)</b> <b>Tema 1.</b> La Teoría de Errores. (5 h) <b>Tema 2.</b> Incertidumbre de las mediciones. (4 h) <b>Tema 3.</b> Características de los Procedimientos de Medición. (5 h) <b>Tema 4.</b> Validación de los Procedimientos de Medición. (4 h) <b>Tema 5.</b> Trazabilidad y Materiales de Referencia. Instrumentos, Reactivos y Materiales. (5 h) <b>Tema 6.</b> Técnicas Diversas de Control de la Calidad de las Mediciones. (5 h) <b>Tema 7.</b> Control del Sistema de Medición en el Tiempo. Cartas de Control. (4 h) <b>Tema 8.</b> Estudios Interlaboratorio. (5 h) <b>Tema 9.</b> Las Buenas Prácticas de Mediciones. (4 h) <b>Tema 10.</b> Gestión de la Calidad de los Laboratorios. (4 h)		
<b>Objetivos específicos (habilidades a adquirir por parte de los estudiantes)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer los principios modernos en los cuales se basa la Metrología de las magnitudes físicas y químicas.</li> <li>Explicar las diversas técnicas en que se basan la gestión, el control y la evaluación de la calidad de las mediciones de las magnitudes físicas y químicas.</li> <li>Comprender la vinculación de los aspectos anteriores con los aspectos modernos de la gestión y dirección de los laboratorios.</li> </ul>		
<b>Bibliografía fundamental</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conferencias del curso en formato Power Point (aproximadamente 500 proyecciones)</li> <li>Taylor J.K., Quality Assurance of Chemical Measurements, Lewis Pub. Inc., Michigan, 1987.</li> <li>Montgomery, D. C., "Control Estadístico de la Calidad", Grupo Editorial Iberoamérica, S. A. De C.V., México D.F., 1991.</li> <li>B. Neidhart, W. Wegscheider (Eds.), Quality in Chemical Measurements, Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, 2001.</li> <li>Pitard, F. F., "Pierre Gy's Sampling Theory and Sampling Practice. Heterogeneity, Sampling Correctness, and Statistical Process Control", CRC Press, 1993.</li> <li>P. Konieczka and J. Namieśnik, Quality Assurance and Quality Control in the Analytical Chemical Laboratory. A Practical Approach, CRC Press, Taylor &amp; Francis Group, Boca Raton, 2009.</li> <li>W. Funk, V. Dammann, G. Donnevert, Quality Assurance in Analytical Chemistry, 2007 WILEY-VCH Verlag GmbH &amp; Co. KGaA, Weinheim, 2007.</li> </ul> <b>Bibliografía complementaria</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>T. A. Ratliff, The Laboratory Quality Assurance System, John Wiley &amp; Sons, Inc., Hoboken, 2003.</li> <li>D. Brynn Hibbert, Quality Assurance for the Analytical Laboratory, Oxford University Press, Inc., New York, 2007.</li> </ul>		
<b>Sistema de evaluación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajos de control extraclase</li> <li>Examen final o Trabajo Final</li> </ul>		
<b>Formas de enseñanza</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conferencias (predomina la exposición del profesor),</li> <li>Clases Prácticas (prevalece la elaboración conjunta profesor-estudiantes de las soluciones a los problemas)</li> <li>Seminarios (predomina la participación de los estudiantes)</li> </ul>		

**Elaborado por:** Dr. Manuel Alvarez Prieto

Departamento de Química Analítica, Facultad de Química, Universidad de La Habana

e-mail: malvare@imre.oc.uh.cu

**Fecha:** 30/Mayo/2014