

# LQ0012



## Metrología aplicada

Universidad de Costa Rica  
Sede Regional de Occidente  
Recinto de Tacares

Período: II semestre 2010. Curso semestral. Intensidad: tres (3) créditos.  
Horario: lunes de 17:00 a 20:50

Línea curricular: curso de cuarto ciclo para la carrera Bachillerato en Laboratorista Químico

Requisitos: MA1210 Cálculo I; QU0200 QU0201 Química Analítica; FS0203 Física II;  
Correquisitos: LQ0002 y LQ0003 Análisis instrumental.

Profesor: Mag. Jairo García Céspedes. Correo: jairo.garcia@ucr.ac.cr

### I. Generalidades

### II. Descripción del curso

- En el curso de Metrología Aplicada se pretende que el estudiante adquiera un panorama sólido tanto en la metrología como en la calibración de equipo de laboratorio y en la determinación de las incertidumbres.
- Se estudian los siguientes temas: estadística y determinación de incertidumbres, metrología, sistema internacional de unidades, trazabilidad, calibración, calidad y quimiometría.

### III. Objetivos del curso

#### Objetivo general:

Capacitar al estudiante para comprender:

- La determinación de la incertidumbre en las mediciones
- La calibración del equipo y del instrumental de laboratorio
- Los principios de la metrología
- Las normativas básicas de metrología y calidad

#### Objetivos específicos:

- Ver el cronograma del curso

### IV. Metodología

Este curso es participativo. Las presentaciones teóricas pueden complementarse con actividades en clase o extra clase, tanto investigativas como de desarrollo. Asimismo se realizarán prácticas de laboratorio.

### V. Evaluación

- |   |     |
|---|-----|
| ▪ Exámenes cortos (al inicio de cada lección) | 25% |
| ▪ Dos exámenes parciales                      | 40% |
| ▪ Trabajo en el laboratorio                   | 20% |
| ▪ Exposición                                  | 15% |

**Los exámenes cortos no se reponen**, de ellos se promediará el 80% con mejor nota.

### VII. Bibliografía recomendada

- Chacón Solano, J. Prácticas recomendadas para determinar y reportar la incertidumbre de las mediciones en Química Analítica. EUCR, San José, 2004, 155 pp.
- BIPM/IEC/IFCC/ISO/IUPAC/IUPAP/OIML. Guide to the expression of uncertainty in measurement, International Organization for Standardization, 1<sup>st</sup>. ed., 101 p., 1993.
- BIPM/IEC/IFCC/ISO/IUPAC/IUPAP/OIML. International vocabulary of basic and general terms in metrology, International Organization for Standardization, 2<sup>nd</sup>. ed., 1993

VI. Horas de consulta | ▪ Lunes de 15:00 a 17:00

### VIII. Cronograma del curso

Semana	Fecha	Teoría	Laboratorio
1	09 ago	Introducción	
2	16 ago	Metrología y definiciones	
3	23 ago	Metrología y definiciones	
4	30 ago	Curvas de mejor ajuste	
5	06 sep	Determinación de la incertidumbre	
6	13 sep	Determinación de la incertidumbre	
7	20 sep	Determinación de la incertidumbre	Prácticas de incertidumbre
8	27 sep	Determinación de la incertidumbre	Prácticas de incertidumbre
9	04 oct	Primer parcial	Calibración de cristalería
10	11 oct	Instrumentos de medición	Calibración de equipos analíticos
11	18 oct	Sistema internacional de unidades	Calibración de equipos analíticos
12	25 oct	Trazabilidad	Calibración de equipos analíticos
13	01 nov	Metrología y otras normas	Calibración de equipos analíticos
14	08 nov	Exposiciones asignadas	
15	15 nov	Exposiciones asignadas	
16	22 nov	Exposiciones asignadas	
17	29 nov	Segundo parcial	
18	06 dic	Entrega de notas	
19	13 dic	Examen de ampliación	

El tema de las exposiciones se asignará después del primer parcial.

Los equipos a calibrar dependerán de su disponibilidad. Por cada práctica de laboratorio se hará un reporte al estilo de los de Química Analítica que se entregará una semana después de hecha la práctica.