

## **Programa propuesto Módulo Biológico- Análisis Instrumental**

**Tema 1: Microscopía óptica.** Principios básicos de la microscopía óptica. Componentes de un microscopio. Magnificación y resolución. Técnicas de generación de contraste: contraste de fase y microscopía de campo oscuro.

**Tema 2: Aplicaciones de fluorescencia en Química Biológica.** Microscopía de Fluorescencia Elementos que componen un microscopio de fluorescencia. Microscopía confocal. Sondas fluorescentes, proteínas fluorescentes, anticuerpos como reactivo para marcaciones específicas de biomoléculas. Aplicaciones de microscopía y espectroscopía de fluorescencia en Química Biológica: FRET (transferencia de energía por el mecanismo de Forster), FRAP (recuperación de fluorescencia luego de fotoblanqueo). Citometría de Flujo: Principios básicos, componentes de un citómetro de flujo, separación de células (cell sorting)

**Tema 3: Métodos para el análisis de DNA y RNA, genómica.** Purificación de DNA, RNA y cuantificación por espectrofotometría (UV) y geles de agarosa. Análisis de DNA y RNA por Southern y Northern blot, respectivamente. Retardo de movilidad en geles. PCR, real-time pCR, multiplex PCR. Mutagénesis sitio-dirigida. e-PCR (error-prone PCR). CHIP (inmunoprecipitación de cromatina). DNA microarrays. Métodos de secuenciación de nueva generación y alto rendimiento: DNA pirosecuenciación, método Illumina (Solexa), Secuenciación por método ion semiconductor, secuenciación por hibridización usando DNA microarray. Detección de RNA, DNA en células y tejidos, FISH (Fluorescent in situ hybridization).