



## **Espectrometría de Masa en Ciencias de la Salud: Aplicaciones y Nuevos Desarrollos**

Carácter del curso	Electiva curricular
Semestre en que se dicta	Semestre par
Número de créditos	4 para estudiantes de grado y 5 créditos para posgrado
Carga horaria semanal (hs)	Teóricos 2 hs/sem por 10 semanas (20 horas totales) Taller 3 hs/sem por 4 semanas (12 horas totales) Seminario 2 horas
Previaturas	Microbiología General Bioquímica Química Analítica 3 o formación equivalente de otras Facultades
Cupo	15 alumnos

**Estructura Responsable:** Instituto Polo Tecnológico de Pando/Departamento de Bioquímica Clínica

**Docentes Responsables:** Dra. Alejandra Rodriguez

**Docentes Referentes:** Dra. Carolina Márquez, Lic. Victoria Panzl, Tecn. Quim. David Menchaca, y docentes invitados.

### **Objetivos:**

El objetivo de la asignatura es brindar conocimientos de espectrometría de masa en sus aplicaciones en las ciencias de la salud. Al final del curso, los estudiantes serán capaces de conocer los alcances y limitaciones de las principales técnicas de análisis clínicos y de muestras biológicas por espectrometría de masa, de seleccionar la técnica adecuada al problema y de interpretar los resultados.

### **Contenido:**

#### **1. Introducción**

- Conceptos básicos de Espectrometría de Masa (MS)
- Instrumentos de MS más utilizados para química clínica
- Métodos analíticos por MS: análisis cuantitativos, análisis cualitativos, perfiles químicos y huella dactilar química.

#### **2. Toxicología y detección de sustancias en muestras biológicas**

- Antecedentes de la detección de sustancias tóxicas mediante MS.
- Métodos analíticos para detectar sustancias controladas en matrices biológicas
- Interpretación de datos.
- Nuevas tecnologías en el horizonte.

#### **3. Microbiología Clínica**

- Identificación de microorganismos por MS.

Fecha	MA-SGC-2-3	V.01
Página 1 de 3		

## Espectrometría de Masa en Ciencias de la Salud: Aplicaciones y Nuevos Desarrollos

- Aspectos prácticos del uso de MS en estos análisis e interpretación de datos.
  - Estado actual de estandarización y uso de los métodos por MS en el laboratorio clínico
  - Análisis de resistencia a antimicrobianos por métodos de MS.
4. **Pesquisa Neonatal**
- Antecedentes de la pesquisa neonatal
  - Métodos analíticos para detectar enfermedades metabólicas congénitas
  - ¿Cómo se utiliza la MS en estos análisis?
  - Interpretación de datos.
  - Nuevas tecnologías en el horizonte.
5. **Metabólica, proteómica y otras Ómicas.**
- Ciencias Ómicas: introducción y generalidades.
  - Ejemplos de aplicación de herramientas Ómicas. Ejemplos y estudio de casos.
6. **Nuevos métodos de diagnóstico por MS**
- Nuevas tecnologías y desarrollo de métodos analíticos en el horizonte.

### Bibliografía:

Se recomendará bibliografía basada en artículos científicos, y algunos libros como referencia.

Applications of Mass Spectrometry in Microbiology: From Strain Characterization to Rapid Screening for Antibiotic Resistance, de Plamen Demirev (Editor), Todd R. Sandrin (Editor), Springer 2016

Mass Spectrometry for the Clinical Laboratory, Hari Nair y William Clarke (Editores), Academic Press 2016

### Modalidad del Curso:

	Teórico	Practico	Laboratorio	Otros (*)
Asistencia Obligatoria				
Modalidad Flexible (carga horaria mínima)	20 hs	12 hs		Seminario 2 horas
Modalidad Flexible (carga horaria mínima)	20 hs	12 hs		Seminario 2 horas + Proyecto especial para posgrados 15 horas

(\*) Especificar (talleres, seminarios, visitas, tareas de campo, pasantías supervisadas, etc.)

**Régimen de ganancia:**

Habrán tres insumos para la evaluación.

1) Dos parciales. De 40 puntos el primero y 50 puntos el segundo.

2) Para estudiantes de grado: Seminario. Se trabajará sobre un tema seleccionado al principio del semestre, sobre el uso de espectrometría de masa para una aplicación clínica dada. El estudiante deberá buscar información, ordenarla y sintetizarla para realizar la presentación ante sus pares en un seminario que tendrá lugar al final del semestre. Será evaluado sobre 10 puntos totales.

2) Para estudiantes de posgrado: Trabajo especial y seminario. El trabajo especial será seleccionado de acuerdo a los temas científicos relacionados al trabajo de posgrado del estudiante en caso de ser posible. Los estudiantes deberán entregar un borrador con la propuesta de trabajo, luego un informe escrito y una presentación ante sus pares en un seminario. Esta actividad será evaluada sobre 10 puntos totales.

Ganancia del curso:

0 a 30 = examen

31 a 50 = aprueba

51 a 100 = exonera