

Oyhamburu, José María

Módulo integrador físico matemático

Carrera de Bioquímica

Carrera de Farmacia

Programa anual 2017

Cita sugerida (Vancouver): *Oyhamburu JM. Módulo integrador físico matemático [programas] [Internet]. [Buenos Aires]: Instituto Universitario Hospital Italiano. Carrera de Bioquímica. Carrera de Farmacia; 2017 [citado AAAA MM DD]. Disponible en: <http://trovare.hospitalitaliano.org.ar/descargas/planes/20170331121140/programa-modulo-integrador-fisico-matematico-2017.pdf>*





Carrera: Farmacia y Bioquímica

Materia: **Módulo Integrador Físico Matemático**

Año: 2017

1. **Año de la carrera:** 1º
2. **Duración:** Anual
3. **Carga horaria total:** 76 horas
4. **Carga horaria semanal:** 2 horas
5. **Equipo docente:**

	Cargo	Nombre y apellido
1	Prof. Asociado	José María OYHAMBURU
2	Ayudante Alumna	Alejandra MAGGIORANO

6. **Objetivos:**

a) **Objetivo General y Fundamentación:**

Como bien lo dice el nombre de la materia, la idea principal es que funcione como un módulo integrador de la física y de la matemática. En este sentido, el objetivo es que la materia funcione como un espacio de aplicación de los conceptos teóricos y prácticos desarrollados en las materias que involucran dichas disciplinas. Esto se llevará a cabo en primer lugar por medio de la ejercitación y resolución de problemas y, posteriormente, por la realización de una actividad integradora o trabajo práctico. De esta manera, la cátedra pretende ofrecer a los alumnos un primer contacto con el ambiente científico, sus técnicas de análisis y sus maneras de intercambiar información por medios de informes de laboratorio y trabajos prácticos.

b) **Objetivos Específicos:**

De manera más específica, la asignatura pretende brindar conocimientos y experiencia acerca de cuatro ejes principales:

- Bases de la Física y de la Matemática, Teorías y Técnicas de Medición, Teoría de Errores y Explotación de Resultados.
- Operación con equipos estándar; relevamiento de datos, análisis de resultados y elaboración de conclusiones.
- Presentación de resultados en informes debidamente confeccionados.
- Adquisición de un lenguaje técnico básico.

La primera unidad tiene como objetivo adicional presentar de manera introductoria los fundamentos teóricos y prácticos, necesarios para el abordaje de las unidades siguientes, principalmente a nivel

metodológico. En las restantes unidades la temática propuesta funcionará como el contenido con el que se buscará alcanzar el objetivo general y los objetivos particulares antes planteados.

Los temas centrales alrededor de los que se desarrollarán los objetivos serán: unidades de medida y errores, hidrostática e hidrodinámica, tensión superficial, nociones generales sobre ondas electromagnéticas y espectrofotometría.

7. Contenidos:

UNIDAD I

Cómo resolver problemas en física. Estándares y Unidades. Consistencia y conversión de unidades. Incertidumbre y cifras significativas. Estimaciones y órdenes de magnitud. Confección de gráficos. Confección de un informe de laboratorio. Relaciones matemáticas entre variables de una ecuación.

UNIDAD II

Densidad. Presión de un fluido. Flotación. Principio de Arquímedes. Flujo de un fluido. Ecuación de Bernoulli. Viscosidad y turbulencia. Ecuación de Poiseuille. Medida de la viscosidad de líquidos.

UNIDAD III

Tensión superficial. Naturaleza del fenómeno. Capilaridad. Membranas. Gotas. Burbujas. Pompas. Medida de la tensión superficial de distintos líquidos. Tensioactivos: El fenómeno del parénquima pulmonar.

UNIDAD IV

Espectrofotometría. Naturaleza de la luz. Reflexión. Refracción. Lentes simples. Transmisión de la luz a través de un medio líquido. Absorción de la luz. Ley de Lambert&Beer. Espectros de absorción. Espectrofotometría en el laboratorio clínico.

8. Metodología de enseñanza:

Las clases tendrán el formato de talleres, y habrá clases de repaso como preparación para los exámenes parciales.

Las clases son de dos horas semanales.

9. Evaluación:

- La materia consta de cuatro módulos. Tiene cuatro trabajos prácticos y cuatro exámenes parciales.
- Mientras dure la cursada, se podrá recuperar sólo un trabajo práctico y sólo un parcial.
- Se dará puntaje a los exámenes parciales y a los trabajos prácticos.
- **Condición de regular**, requiere de la asistencia a tres de los cuatro parciales y tres de los cuatro trabajos prácticos.
- **Notas de aprobación** de parciales, de trabajos prácticos y de examen final: 4,0 o más.
- **Promoción**: con promedio de 7,0 o más con asistencia a los cuatro parciales, y con tres trabajos prácticos aprobados.
- **Examen final**: Con promedio de 4,0 o más, por fuera de las condiciones establecidas en el punto f).

- **Recuperación:** con promedio menos de 4,0 debe recuperarse la regularidad con un examen dentro del ciclo lectivo.

10. Bibliografía:

- Young – Freedman (Sears-Zemansky) Física universitaria *Décimosegunda edición*. PEARSON EDUCACIÓN, México, 2009
- Yacob Perelman – Física Recreativa – Ediciones Martínez Roca – España 1983