

*Oyhamburu, José María*

## Módulo integrador físico matemático

Carrera de Bioquímica  
Carrera de Farmacia

*Programa anual 2020*

*Cita sugerida:* Oyhamburu JM. Módulo integrador físico matemático [programas] [Internet]. [Buenos Aires]: Instituto Universitario Hospital Italiano de Buenos Aires. Carrera de Bioquímica. Carrera de Farmacia; 2020 [citado AAAA MM DD]. Disponible en: <http://trovare.hospitalitaliano.org.ar/descargas/planes/20211014132953/programa-modulo-integrador-fisico-matematico-2020.pdf>

Este documento integra la colección Planes de Estudio y Programas de Trovare Repositorio Institucional del Instituto Universitario Hospital Italiano de Buenos Aires y del Hospital Italiano de Buenos Aires. Su utilización debe ser acompañada por la cita bibliográfica con reconocimiento de la fuente.

Para más información visite el sitio <http://trovare.hospitalitaliano.org.ar/>





## Carrera: Farmacia y Bioquímica

### Materia: **Módulo Integrador Físico Matemático**

Año: 2020

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

|   | Cargo                      | Nombre y apellido    |
|---|----------------------------|----------------------|
| 1 | Prof. Consulto a cargo     | José María OYHAMBURU |
| 2 | Jefe de Trabajos Prácticos | Gustavo REPETTO      |
| 3 | 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 durante el dictado de las asignaturas base.

Esto se llevará a cabo por medio de la ejercitación y la resolución de problemas, y posteriormente, por la realización de una actividad integradora.

De esta manera, la cátedra pretende ofrecer a los alumnos una visión de los contenidos desde una perspectiva diferente, estrategia tenida como válida para el desarrollo del aprendizaje significativo.

Se insistirá en la confección de informes, lo que es un primer contacto con el ambiente científico, sus técnicas de análisis y sus maneras de intercambiar información.

## **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, Teoría y alguna técnica de medición, Teoría de Errores y Explotación de Resultados.
- Relevamiento de datos, análisis de resultados y elaboración de conclusiones.
- Adquisición de un lenguaje técnico básico.
- Presentación de resultados en informes debidamente confeccionados. (\*)

(\*) Este ítem se considera de especial valor.

La primera unidad tiene como objetivo presentar de manera introductoria los fundamentos teóricos y prácticos sobre medidas y dimensiones, necesarios para el abordaje de las unidades siguientes, principalmente a nivel metodológico. En las restantes unidades la temática propuesta funcionará sobre contenidos más específicos.

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, un elemento metodológico de ampliamente extendido en las ciencias de laboratorio. Se pretende unir los conceptos con hechos palpables de todos los días y algunas realidades de la anatomía y la fisiología de los seres humanos.

## **7. Contenidos:**

### **UNIDAD I**

Magnitudes. Órdenes de magnitud. Notación científica. Ecuación de una recta.

Sistemas de unidades. Dimensiones: Masa. Aceleración. Fuerza y peso.

Vectores y trigonometría. Concepto gráfico. Casos más comunes.

Ecuaciones comunes en la física. Estadística para todos los días. Mediciones.

### **UNIDAD II**

Densidad y Peso Específico. Presión de un fluido. Flotación. Principio de Arquímedes. Flujo de un fluido.

Ecuación de Bernouilli. Viscosidad y turbulencia. Ecuación de Poiseuille. Medida de la viscosidad de líquidos.

### **UNIDAD III**

Tensión superficial: Naturaleza del fenómeno. Capilaridad. Membranas. Gotas. Burbujas. Pompas. Tensioactivos: El fenómeno del parénquima pulmonar. Fenómenos en la superficie de líquidos que apoyan la idea de una membrana superficial.

### **UNIDAD IV**

Espectrofotometría: Naturaleza de la luz. Transmisión de la luz a través de un medio sólido o 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 podrán recuperar hasta dos trabajos prácticos y dos parciales.

La recuperación de un parcial y/o de un trabajo práctico invalida la promoción.

**Aprobación de la materia:**

- **Notas de aprobación de parciales, de exámenes recuperatorios y de final:** 6 o más.
- Las notas serán de 0 a 10. Por unidad, pero los puntajes obtenidos se redondeará con las siguientes salvedades:
- Las notas de Trabajos Prácticos serán aprobado (A) o aprobado menos (A-), o no aprobado (NoA)
  - no podrá redondearse a 6 una nota inferior a 5,75.
  - no podrá redondearse a 8 una nota inferior a 7,75.
  - no podrá redondearse a 10 una nota inferior a 9,75.

- **Condición de regular:** Requiere de 1. Asistencia a tres de los cuatro parciales (nota de 6 o más en cada uno) o 2. Asistencia a los cuatro parciales con promedio de 6 o más con uno desaprobado. Y tres de los cuatro trabajos prácticos [todos aprobados (A) o aprobados menos (A-)].
- **Promoción:** 1. Asistencia a los cuatro parciales con calificación de 8 o más en cada uno de ellos con un solo redondeo a 8; y 2. Asistencia a los cuatro trabajos prácticos aprobados [aprobado (A), o aprobado menos (A-)].
- **Examen final:** Se accede al examen final cumpliendo como mínimo con la condición de regular.
- **Recuperación:** Notas inferiores a 6 pueden ser recuperadas para sostener la regularidad con un examen dentro del ciclo lectivo.
- **Libre:** Por debajo de la **Condición de regular**, el alumno tiene el carácter de libre y debe rendir un examen final teórico y práctico.

#### 10. Bibliografía:

- Young – Freedman (Sears-Zemansky). *Física universitaria (12° ed.)*. México: Pearson Educación, 2009.
- Yacob Perelman (1983). *Física Recreativa*. España: Ediciones Martínez Roca.



## ACTUALIZACIÓN DE PROGRAMAS

**I. Carrera:** Farmacia y Bioquímica

**II. Materia:** Módulo Integrador Físico Matemático

**III. Año de la carrera:** 1°

**IV. Docente a cargo:** José Oyhamburu

**V. Contenidos a trabajar en la virtualidad:**

Todos los del programa original.

**VI. Actividades requeridas para conservar la regularidad:**

1. Presencia en las clases sincrónicas (se lleva asistencia).
2. Realizar y aprobar los Trabajos Prácticos.
3. Aprobación de los parciales.

**VII. Cambios en fechas y modalidad de exámenes:**

No hay previsto cambios de fechas. Los parciales se desarrollarán en modalidad virtual.

**1° parcial:** 29/4

**2° parcial:** 17/06

*Recuperatorio:* 24/06

**3° parcial:** 17/09 (estimada)

**4° parcial:** 5/11 (estimada)

*Recuperatorio:* 12/11