

**PROGRAMA DE ESTUDIOS.**

**Formulario B4.**

**A. ANTECEDENTES GENERALES:**

|                                                          |                                                               |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Asignatura                                               | : <b>BIOQUÍMICA.</b>                                          |
| Código                                                   | : TME212.                                                     |
| Carácter de la asignatura                                | : Obligatoria.                                                |
| Pre—requisitos                                           | : Bases Químicas de la vida y Bases<br>Biológicas de la salud |
| Créditos                                                 | : 8.                                                          |
| Ubicación dentro del plan de estudios                    | : III semestre.                                               |
| Número de clases por semana<br>(incluyendo prácticas)    | : 3 horas.                                                    |
| Horas académicas de clases por<br>período académico      | : 68 horas.                                                   |
| Horas académicas de prácticas por<br>período académico : | : 34 horas.                                                   |
| Año                                                      | : 2015.                                                       |

**B. INTENCIONES DEL CURSO:**

El curso Bioquímica forma parte del Bachillerato en Ciencias de la malla curricular de la carrera de Tecnología Médica, se dicta el primer semestre del segundo año.

Su objetivo es entregar a los alumnos una base conceptual en Bioquímica, que permita comprender el funcionamiento de un ser vivo en un contexto biomédico.

Los contenidos del curso constituyen una parte fundamental de la formación de los futuros profesionales de la salud, así su comprensión repercutirá en otros cursos tales como Fisiología, Mecanismos de enfermedad, Patología y Biología molecular. Del mismo modo, apoyará el proceso de formación en actividades pre-clínicas y clínicas.

Durante el curso Bioquímica los estudiantes se iniciarán en el proceso de autoaprendizaje y desarrollarán las capacidades de resolver problemas, analizar resultados de laboratorio y trabajar en equipo.

Esta asignatura aporta al desarrollo de las tres áreas del perfil del Tecnólogo Médico: asistencial, investigación y administración y gestión.

### **C. OBJETIVOS GENERALES DEL CURSO:**

#### **a) Declarativos:**

- Identificar la estructura, dinámica y función de las macromoléculas.
- Analizar el funcionamiento de las estructuras moleculares con los diferentes sistemas y patologías.
- Analizar y aplicar el metabolismo celular e integrarlo a todos los sistemas involucrados en nuestro organismo.

#### **b) Procedimentales:**

- Desarrollar trabajos de laboratorio.
- Resolver ejercicios de aplicación y discutirlos.

**c) Actitudinales.**

- Cumplir con las normas de asistencia y puntualidad a las clases, trabajos prácticos y seminarios.
- Trabajar en equipo.

**D. CONTENIDOS DEL CURSO:**

**UNIDAD 1: AGUA Y COMPUESTOS INORGÁNICOS.**

- Estructura molecular y propiedades fisicoquímicas del agua.
- Naturaleza química de las interacciones entre biomoléculas.
- Constantes de afinidad y de disociación.
- Equilibrio químico.
- Función, repartición e intercambio del agua en el ser humano.
- Propiedades y función de los principales cationes y aniones biológicos.

**UNIDAD 2: HIDRATOS DE CARBONO.**

- Estructura molecular y propiedades de los monosacáridos.
- Función de los monosacáridos.
- Estructura molecular y propiedades de los polisacáridos.
- Función de los polisacáridos.

**UNIDAD 3: LÍPIDOS.**

- Estructura molecular y propiedades de los lípidos (ácidos grasos, grasas, fosfolípidos y esteroides).
- Función de los lípidos (ácidos grasos, grasas, fosfolípidos y esteroides).
- Estructura lipídica de membranas biológicas.
- Estructura de Lipoproteínas.

#### **UNIDAD 4: PROTEÍNAS.**

- Estructura molecular y propiedades de los aminoácidos.
- Metabolismo de aminoácidos.
- Estructura molecular de las proteínas.
- Propiedades de las proteínas.

#### **UNIDAD 5: ENZIMOLOGÍA.**

- Clasificación de las enzimas.
- Propiedades generales de las enzimas.
- Cinética enzimática.
- Inhibidores enzimáticos.
- Regulación de actividad enzimática.

#### **UNIDAD 6: METABOLISMO.**

- Principios termodinámicos.
- Rutas metabólicas.
- Metabolismo de carbohidratos: Glicólisis y gluconeogénesis.
- Vías alternativas de la degradación de los azúcares, ciclo de las pentosas.
- Síntesis y degradación del glicógeno y su regulación.
- El ciclo de los ácidos tricarboxílicos (Ciclo de Krebs).
- Transporte electrónico y fosforilación oxidativa; su regulación.
- Digestión y absorción de las grasas.
- Degradación y biosíntesis de ácidos grasos.
- Metabolismo de las lipoproteínas y el colesterol; patologías asociadas.
- Metabolismo de proteínas y compuestos nitrogenados (nucleótidos).
- Regulación metabólica.
- Intermediarios metabólicos.

#### **E. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA:**

- **Clases Teóricas:** Consiste en clases expositivas con participación activa de los alumnos con uso pedagógico de las Tecnologías de la Información y la Comunicación que incentiva la discusión e integra los contenidos de manera organizada, con una estructura mental lógico-científica mediante ejemplos.
- **Trabajos Prácticos:** Actividad grupal por medio de las cuales los alumnos realizarán una actividad de laboratorio. En estas actividades los alumnos aplicarán el método científico para analizar y desarrollar la experiencia práctica de los conocimientos obtenidos en clases. Los alumnos deberán preparar los trabajos prácticos analizando la guía correspondiente y buscando información adicional.

- **Seminario de resolución de problemas (SRP):** Actividad individual por medio de las cuales los alumnos resolverán una guía de problemas como una forma de preparar y resolver dudas previas a cada certamen.

## **F. EVALUACIÓN:**

**La nota de presentación corresponde al 70% de la nota final.** Las ponderaciones son:

|                                        |     |
|----------------------------------------|-----|
| Certamen I                             | 25% |
| Certamen II                            | 25% |
| Certamen III                           | 25% |
| Trabajos prácticos: Prueba de ingreso. | 10% |
| Trabajos prácticos: Informes.          | 5%  |
| Seminario de Resolución de Problemas.  | 10% |

**El Examen corresponde al 30% de la nota final.**

Toda inasistencia a evaluaciones sin justificar se evalúa con nota 1,0 y las inasistencias justificadas ante la escuela correspondiente se recuperará en una única fecha.

**La prueba recuperativa de certámenes será acumulativa y de desarrollo.**

Si por alguna razón **justificada** un alumno no asiste a la fecha de recuperación, la evaluación se recuperará en forma oral en fecha acordada entre el estudiante y el coordinador del curso pero que debe ser previa a la fecha del examen.

Luego del certamen se realizará la revisión de este. Instancia no obligatoria pero será la única.

Cualquier falta de honestidad se aplicará el reglamento del alumno de Pre-grado, Título XVII.

En el caso de trabajos grupales se deja en claro que independientemente de quien cometa la falta (plagio), todo el grupo es responsable de tal situación, ya que todos los integrantes del grupo de trabajo son responsables de la información entregada al profesor. Por lo tanto, ningún integrante se exime de la sanción.

Con respecto a las evaluaciones que se realizarán:

- **Trabajos Prácticos:** Los trabajos prácticos serán actividades obligatorias atinentes a los temas vistos en las clases teóricas.

Serán evaluados mediante un control individual al principio de la actividad, que corresponde al práctico anterior. Al final de cada actividad práctica se entregará un informe de resultados.

Aquellos alumnos que no justifiquen debidamente sus inasistencias serán evaluados con nota 1,0.

Es importante destacar que **no existe derecho a eliminar notas** de trabajo práctico o cualquier otra actividad calificada.

- **Seminarios de resolución de problemas (S.R.P):** Los seminarios buscarán integrar los contenidos revisados en las clases teóricas previo a los certámenes.

Al final de la actividad los alumnos tendrán un control de entrada que se realizará la clase siguiente.

- **Examen:** El examen consiste en un contenido que busca evaluar todo el contenido del semestre, además de la capacidad de integración de los contenidos por los alumnos. Existirá una fecha única de revisión de evaluaciones, la cual será informada el día de publicación de las notas.

Con respecto a la asistencia de actividades como Certámenes, Trabajos prácticos y Seminario de Resolución de Problemas son **100% obligatorias**. Las inasistencias **deben** ser justificadas debidamente en sus respectivas escuelas, de lo contrario serán evaluados con nota 1,0.

**Se aceptará el ingreso a trabajos prácticos y seminarios solo hasta 5 minutos de iniciada la actividad**, de no ser así no se permitirá el ingreso a dichas actividades y estas deberán ser justificadas como inasistencias.

Las inasistencias a más de una actividad de trabajo práctico constituirán condición de reprobación de la asignatura.

Todo contacto del equipo docente con los estudiantes será **exclusivamente** por medio de la pagina web del curso y no vía correo electrónico, por lo que es de responsabilidad de los estudiantes revisar periódicamente la información de la página web.

En caso que algún estudiante necesite contactarse con los profesores, deberá hacerlo en primera instancia a través de un e-mail a Dr. Miguel Copaja [leocopaja@yahoo.es](mailto:leocopaja@yahoo.es) en segunda instancia en la secretaría de la Escuela de Tecnología Médica.

## **G. BIBLIOGRAFÍA.**

### Obligatoria.

Lehninger, Albert L. Lehninger: *Principios de Bioquímica*.

### Complementaria.

Berg, Jeremy M: *Bioquímica*