

## PROGRAMA DE ESTUDIO

### A. Antecedentes Generales

|   |  |
|---|--|
| Nombre de la asignatura                               | : <b>Bioquímica</b>  |
| Código  | : FFQ215   |
| Carácter de la asignatura                             | : Obligatoria  |
| Pre – requisitos                                      | : Bases Químicas de la Vida<br>Bases Biológicas de la<br>Salud |
| Co – requisitos                                       | : Ninguno  |
| Créditos  | : 8  |
| Ubicación dentro del plan de estudio (semestre o año) | : 2° Año 1° Semestre   |
| Número de horas de clases por semana                  | : 6 horas  |
| Horas académicas de clases por período académico      | : 96 horas   |
| Horas académicas de prácticas por período académico   | : 6 horas  |

### B. Intenciones del curso

Durante el desarrollo del curso, ubicado en el primer semestre del segundo año, los alumnos adquirirán los conocimientos básicos de bioquímica que les permitirán luego comprender la estructura y función de las moléculas que constituyen a los seres vivos (biomoléculas), los principios básicos de sus interacciones y su integración metabólica. Los conocimientos adquiridos serán aplicados en la comprensión de los fundamentos teóricos y la interpretación de resultados de exámenes de laboratorio clínico.

### C. Objetivos Generales del Curso

#### A nivel conceptual:

- Conocer los conceptos básicos de Bioquímica necesarios para la comprensión de la Farmacología clínica.
- Conocer las propiedades químicas, físicas y biológicas de las biomoléculas.
- Comprender los principios básicos que determinan la interacción e integración de las biomoléculas.

#### A nivel Procedimental:

- Relacionar y aplicar los conocimientos adquiridos con exámenes de laboratorio clínico existentes.
- Relacionar fenómenos químicos con situaciones reales con que se enfrentarán durante su vida profesional.

*\*Este programa puede ser objeto de modificación al inicio del periodo académico\**

*\* This syllabus may be subject to change at the beginning of the semester\**

- Desarrollar el pensamiento lógico que le permitirá resolver problemas prácticos.

#### A nivel Actitudinal:

- Desarrollar una actitud crítica que contribuirá a la formación de su criterio profesional.
- Desarrollar habilidades comunicacionales y de trabajo en equipo

### **D. Contenidos**

#### **Unidad I. Agua y Compuestos Inorgánicos.**

##### 1. A nivel de conocimiento declarativo

- 1.1 Estructura molecular y propiedades fisicoquímicas del agua.
- 1.2 Función, repartición e intercambio del agua en el ser humano.
- 1.3 Propiedades y función de los principales cationes biológicos.
- 1.4 Propiedades y función de los principales aniones biológicos.

##### 2. A nivel de procedimientos

- 2.1 Identificación de la estructura y propiedades fisicoquímicas del agua.
- 2.2 Reconocimiento de propiedades y funciones de iones biológicos.

##### 3. A nivel de actitudes

- 3.1 Comprensión de la importancia de la molécula de agua y sus interacciones en bioquímica.

#### **Unidad II. Proteínas.**

##### 1. A nivel de conocimiento declarativo

- 1.1 Estructura molecular de los aminoácidos.
- 1.2 Propiedades fisicoquímicas de los aminoácidos.
- 1.3 Estructura molecular de las proteínas.
- 1.4 Propiedades fisicoquímicas de las proteínas.
- 1.5 Función de las proteínas.

##### 2. A nivel de procedimientos

- 2.1 Identificación de la estructura y propiedades de las proteínas.
- 2.1 Reconocimiento de las propiedades fisicoquímicas de aminoácidos.
- 2.2 Comprensión de las funciones de las proteínas.
- 2.3 Comprensión del metabolismo de aminoácidos y proteínas.

##### 3. A nivel de actitudes

- 3.1 Comprensión de la relación entre la estructura de este tipo de moléculas y su función en bioquímica.

### **Unidad III. Enzimología.**

#### 1. A nivel de conocimiento declarativo

- 1.1 Catálisis
- 1.2 Propiedades generales de las enzimas
- 1.3 Cinética enzimática

#### 2. A nivel de procedimientos

- 2.1 Comprensión de las propiedades generales de las enzimas.
- 2.2 Identificación de las funciones enzimáticas.

#### 3. A nivel de actitudes

- 3.1 Comprensión de la relación entre la estructura de este tipo de moléculas y su función en bioquímica.

### **Unidad IV. Carbohidratos.**

#### 1. A nivel de conocimiento declarativo

- 1.1 Estructura molecular y propiedades fisicoquímicas de los monosacáridos.
- 1.2 Función de los monosacáridos.
- 1.3 Estructura molecular y propiedades fisicoquímicas de los polisacáridos.
- 1.4 Función de los polisacáridos.
- 1.5 Metabolismo carbohidratos. Glucolisis, gluconeogénesis, ciclo del ácido cítrico, glucogenólisis, glucogenogénesis.

#### 2. A nivel de procedimientos

- 2.1 Identificación de la estructura y propiedades de los carbohidratos.
- 2.2 Identificación de las funciones de los carbohidratos.
- 2.3 Identificación de rutas metabólicas de carbohidratos

#### 3. A nivel de actitudes

- 3.1 Comprensión de la relación entre la estructura de este tipo de moléculas y su función en bioquímica.
- 3.2 Comprensión de la relación entre el metabolismo de la glucosa y patologías como diabetes

### **Unidad V. Lípidos.**

#### 1. A nivel de conocimiento declarativo

- 1.1 Estructura molecular y propiedades fisicoquímicas de los ácidos grasos.
- 1.2 Función de los ácidos grasos.
- 1.3 Estructura molecular y propiedades fisicoquímicas de los triglicéridos.
- 1.4 Función de los triglicéridos.
- 1.5 Estructura molecular y propiedades fisicoquímicas de los esteroides.
- 1.6 Función de los esteroides.

- 1.7 Estructura molecular y propiedades fisicoquímicas de las lipoproteínas.
- 1.8 Función de las lipoproteínas.
- 1.9 Estructura molecular y función de las vitaminas liposolubles.
- 1.10 Metabolismo de lípidos.

## 2. A nivel de procedimientos

- 2.4 Identificación de la estructura y propiedades de lípidos.
- 2.5 Reconocimiento de las funciones de triglicéridos y lipoproteínas.
- 2.6 Identificación de sistemas de transporte de lípidos y sus funciones energética y endocrina

## 3. A nivel de actitudes

- 3.1 Comprensión de la relación entre la estructura de este tipo de moléculas y su función en bioquímica.
- 3.2 Comprensión de la importancia del metabolismo de lípidos y las dislipidemias

## **Unidad VI. Integración del Metabolismo.**

### 1. A nivel de conocimiento declarativo

- 1.1 Rutas metabólicas.
- 1.2 Intermediarios metabólicos.

### 2. A nivel de procedimientos

- 2.1 Reconocimiento de rutas metabólicas en la integración del metabolismo.

### 3. A nivel de actitudes

- 3.1 Valoración de la importancia de todas las moléculas antes estudiadas y la integración de ellas en un proceso bioquímico común.

## **E. Metodología de Enseñanza**

El curso se estructura en base a diversas metodologías:

- Clase expositiva, el rol del docente es informar, orientar y motivar al estudiante en relación a un tema; definiéndolo, analizándolo y explicándolo; apoyado en tecnologías modernas como presentaciones animadas en Power Point.
- Exposición oral de los estudiantes, la función del docente es conducir el tema a presentar, fomentar la participación grupal y aclarar conceptos.

## **F. Evaluación**

- Certámenes : Evaluación de los conocimientos adquiridos. El objetivo es constatar el grado de dominio y la claridad de los conocimiento/habilidades desarrollados.

Las preguntas realizadas son de diversa índole, pero siempre enfocadas hacia el análisis y comprensión profunda.

- **Controles** : Evaluaciones parciales de los conocimientos adquiridos. El objetivo es constatar el grado de dominio y la claridad de los conocimientos/habilidades desarrollados en forma paulatina.
- **Laboratorio** : Práctica de laboratorio que pretende aplicar los conceptos estudiados en clases, integrando los conocimientos y reforzando el trabajo en equipo.
- **Seminario** : Evaluación de los conocimientos adquiridos y de habilidades comunicacionales. El objetivo es que el estudiante prepare un tema previamente designado por el docente y lo presente al resto de sus compañeros.
- Toda inasistencia a evaluaciones que haya sido justificada ante la escuela correspondiente se recuperará en una única fecha (ver calendario). **La evaluación recuperativa será rendida en forma oral.**
- 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.
- Existirá una fecha única de revisión de evaluaciones, la cual será informada el día de publicación de las notas.

**El promedio obtenido de los certámenes, del seminario y de los controles corresponderán al 70% de la nota final.**

**El 30% restante corresponde a la nota del examen.**

## **G. Bibliografía**

### Obligatoria

- Lehninger, Nelson DL, Cox MM "**Lehninger, Principios de Bioquímica**" 3ª Ed. (2001)

### Complementaria

- Burtis CA, Ashwood ER "**Tietz, Fundamentals of Clinical Chemistry**" 5ª Ed. (2001)
- Burtis CA, Ashwood ER "**Tietz Textbook of Clinical Chemistry**" 3ª Ed. (1999)