



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## Centro Universitario de la Ciénega



### Programa de la Unidad de Aprendizaje

| Nombre de la Unidad de Aprendizaje             |  |                           |                  |               |                               |   |         |           |        |    |    |    |
|--|--|---------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|---|---------|-----------|--------|----|----|----|
| Bioquímica 2                                   |  |                           |                  |               |                               |   |         |           |        |    |    |    |
| Nivel en que se ubica la unidad de aprendizaje |  |                           |                  | Clave         |                               |   |         |           |        |    |    |    |
| Nivel superior                                 |  |                           |                  | I 6144        |                               |   |         |           |        |    |    |    |
| Prerrequisitos                                 |  | Tipo de Unidad de         |                  | Carga Horaria |                               | Créditos  |         |           |        |    |    |    |
| Bioquímica 1                                   |  | Curso                     | C                | Práctica      | P                             | <table border="1"> <tr> <td>Teoría:</td> <td>Práctica:</td> <td>Total:</td> </tr> <tr> <td>34</td> <td>34</td> <td>68</td> </tr> </table> | Teoría: | Práctica: | Total: | 34 | 34 | 68 |
|  |  | Teoría:                   | Práctica:        | Total:        |                               |   |         |           |        |    |    |    |
|  |  | 34                        | 34               | 68            |                               |   |         |           |        |    |    |    |
|  |  | Curso-Taller              | CT               | Seminario     | S                             |   |         |           |        |    |    |    |
|  |  | Laboratorio               | L                | Clínica       | N                             |   |         |           |        |    |    |    |
| Curso-Laboratorio                              |  | Taller                    | T                |               |                               |   |         |           |        |    |    |    |
| CL   |  | Módulo                    | M                |               |                               |   |         |           |        |    |    |    |
| Correquisitos                                  |  |                           |                  |               |                               |   |         |           |        |    |    |    |
| Ninguno  |  |                           |                  |               |                               |   |         |           |        |    |    |    |
| Área de Formación                              |  | División                  | Departamento     |               | Academia                      |   |         |           |        |    |    |    |
| Básica particular                              |  | Desarrollo Biotecnológico | Ciencias Médicas |               | Modular de Bioquímica Clínica |   |         |           |        |    |    |    |

### Presentación

Bioquímica 2 el seguimiento de Bioquímica 1 proporcionando los conocimientos necesarios del metabolismo de lípidos, aminoácidos y ácidos nucleicos. Como se verá en el desglose de este formato.

### Vinculación con otras Unidades de Aprendizaje

Se relaciona de manera vertical con las materias de Biología Celular, Morfología, Fisiología y Fundamentos de Fisiopatología, Bioquímica I, Biología Molecular y Genética, Análisis Químico Clínico e Inmunología. Esta relación ayuda a generar los conocimientos necesarios para que el estudiante pueda generar reportes que ayudan al diagnóstico clínico mediante pruebas bioquímicas, celulares, inmunológicas y moleculares. Cabe señalar que esta asignatura es un prerrequisito de Bioquímica I. Además se relaciona de manera horizontal con las materias de Farmacología II, Química Analítica III y Microbiología ya que estas contribuyen a que el estudiante entienda las rutas metabólicas principales del ser humano, conocimiento fundamental para el módulo de Bioquímica clínica.

50



### Impacto de la unidad de aprendizaje en el perfil de egreso

El QFB es el profesional que mediante el desarrollo de esta materia, participa en la aplicación, diseño, desarrollo y evaluación de metodologías para innovar y mejorar los procesos en el área clínica para coadyuvar en la salud y bienestar de la población, con actitud de servicio.

### Ámbito de Aplicación Profesional

El conocimiento de las rutas metabólicas del ser humano, su regulación así como el impacto de irregularidades permite definir problemas de salud a partir de las técnicas realizadas en los laboratorios de análisis químico clínico, innovando procedimientos ya existentes u validando procedimientos nuevos, con la finalidad de brindar servicios actualizados y confiables para que los médicos puedan emitir diagnósticos clínicos confiables.

### Competencia Genérica

Identificar consecuencias e implicaciones fisiológicas por anomalías en rutas metabólicas para entender los diagnósticos clínicos así como los efectos farmacológicos.

### Competencias Específicas

Los conocimientos, aptitudes, actitudes y/o valores que abonan al perfil de egreso son:  
Evaluar biosistemas mediante la determinación de pruebas y parámetros bioquímicos con el uso de la tecnología para contribuir al diagnóstico clínico  
Evaluar biosistemas mediante la determinación de pruebas y parámetros bioquímicos con el uso de la tecnología para contribuir al desarrollo farmacológico

### Objetivo de Aprendizaje

Entender los mecanismos de acción de enzimas, los catalizadores fundamentales para las rutas metabólicas  
Señalar las rutas metabólicas de los carbohidratos, su regulación y relacionarlas con enfermedades comunes  
Desarrollar la capacidad de implementar o innovar técnicas bioquímicas para el laboratorio diagnóstico

### Campos Formativos

#### Saber Conocer (Saberes teóricos y procedimentales):

Química orgánica

Biomoléculas

Enzimas y su modo de acción

Estructuras celulares



Mecanismos de reacción en las rutas metabólicas

**Saber Hacer (Saberes prácticos, habilidades):**

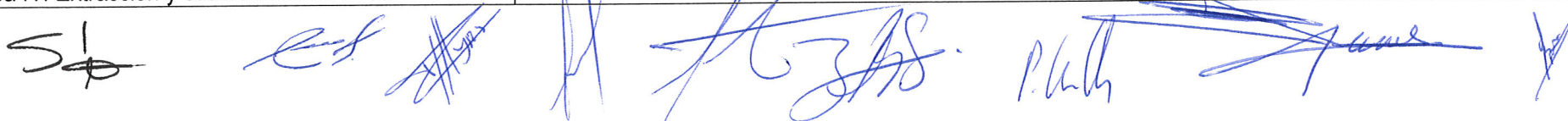
Preparar soluciones de diferentes concentraciones  
Usar equipos como espectrofotómetro  
Interpretar resultados obtenidos

**Saber ser (Actitudes, disposición, valores):**

Conocer de forma actualizada la normatividad para disposición y trabajo de los medios biológicos  
Cumplir con estricto apego la normatividad vigente de disposición de residuos biológicos e infecciosos  
Respetar la confidencialidad de los resultados de un análisis biológico

**Desglose de Unidades de Competencia**

| Unidad de Competencia   | Horas |
|---|-------|
| <p><b>Unidad Temática 1: Enzimas</b><br/>1.1 Lipogénesis<br/>1.2 Lipólisis<br/>1.3 Fosfolípidos, esfingolípidos y plasmalógeno<br/>1.4 Cuerpos cetónicos<br/>1.5 Colesterol<br/>1.6 Eicosanoides<br/>Práctica I: Ácidos grasos insaturados</p> <p><b>Unidad Temática 2: Aminoácidos</b><br/>2.1 Reacciones principales del grupo amino<br/>2.2 Principios de síntesis y degradación de aminoácidos<br/>2.3 Ciclo de urea<br/>2.4 Digestión de proteína<br/>Práctica II: Grupos funcionales de aminoácidos<br/>Práctica III: Separación de aminoácidos por cromatografía</p> <p><b>Unidad Temática 3: Ácidos nucleicos</b><br/>3.1 Síntesis de purinas y pirimidinas<br/>3.2 Degradación de purinas y pirimidinas<br/>3.3 Desoxinucleótidos<br/>3.4 Metabolismo de cuerpos C1<br/>Práctica IV: Extracción y cualificación de DNA</p> |       |





Práctica V: Cuantificación de DNA

**Metodología de trabajo**

**Unidad Temática 1:**

- Tema 1.1 Estrategias 1.1.1 (exposición e interacción con los estudiantes para orientar el desarrollo de procesos de investigación)
- Tema 1.2 Estrategias 1.2.1 (exposición e interacción con los estudiantes para orientar el desarrollo de procesos de investigación)
- Estrategias 1.2.2 (Práctica I: aprendizaje basado en el uso de un espectrofotómetro)
- Tema 1.3 Estrategias 1.3.1 (exposición e interacción con los estudiantes para orientar el desarrollo de procesos de investigación)
- Tema 1.4 Estrategias 1.4.1 (exposición e interacción con los estudiantes para orientar el desarrollo de procesos de investigación)
- Tema 1.5 Estrategias 1.5.1 (exposición e interacción con los estudiantes para orientar el desarrollo de procesos de investigación)
- Tema 1.6 Estrategias 1.6.1 (exposición e interacción con los estudiantes para orientar el desarrollo de procesos de investigación)

**Unidad Temática 2:**

- Tema 2.1 Estrategias 2.1.1 (exposición e interacción con los estudiantes para orientar el desarrollo de procesos de investigación)
- Estrategias 2.3.2 (Práctica II: aprendizaje basado en el uso de un espectrofotómetro)
- Tema 2.2 Estrategias 2.2.1 (exposición e interacción con los estudiantes para orientar el desarrollo de procesos de investigación)
- Tema 2.3 Estrategias 2.3.1 (exposición e interacción con los estudiantes para orientar el desarrollo de procesos de investigación)
- Estrategias 2.3.2 (Práctica III: aprendizaje basado en el uso de una electroforesis)
- Tema 2.4 Estrategias 2.4.1 (exposición e interacción con los estudiantes para orientar el desarrollo de procesos de investigación)

**Unidad Temática 3:**

- Tema 3.1 Estrategias 3.1.1 (exposición e interacción con los estudiantes para orientar el desarrollo de procesos de investigación)
- Tema 3.2 Estrategias 3.2.1 (exposición e interacción con los estudiantes para orientar el desarrollo de procesos de investigación)
- Estrategias 3.2.2 (Práctica IV: aprendizaje basado en el uso de un espectrofotómetro)
- Tema 3.3 Estrategias 3.3.1 (exposición e interacción con los estudiantes para orientar el desarrollo de procesos de investigación)
- Estrategias 3.3.2 (Práctica III: aprendizaje basado en el uso de una espectrofotómetro)
- Tema 3.4 Estrategias 3.4.1 (exposición e interacción con los estudiantes para orientar el desarrollo de procesos de investigación)

**valuación**

A series of seven handwritten signatures in blue ink, arranged horizontally across the bottom of the page. The signatures are stylized and vary in length and complexity.

| Producto de Aprendizaje (Evidencias) |  | Criterios de Evaluación  |             |
|--------------------------------------|--|--|-------------|
| Estrategias 1                        | Mapa conceptual de toda la unidad<br>Participación con solución de cuestionario<br>Práctica I<br>Examen parcial                  | Evidencias<br>1: (Sí obtiene calificación máxima   | 10%)        |
| Estrategias 2                        | Mapa conceptual de toda la unidad<br>Participación con solución de cuestionario<br>Práctica II<br>Práctica III<br>Examen parcial | 2: (Sí completa el total<br>3: (Sí logra el resultado e interpretación con calif. máxima | 5%)<br>30%) |
| Estrategias 3                        | Mapa conceptual de toda la unidad<br>Participación con solución de cuestionario<br>Práctica IV<br>Práctica V<br>Examen parcial   | 4: (Sí obtiene calificación máxima   | 55%)        |

#### Ponderación de la Evaluación

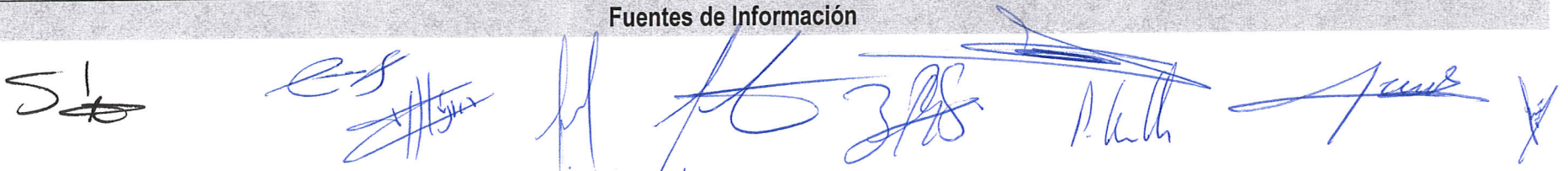
| Calificación | Acreditación |
|--------------|--------------|
|--------------|--------------|

|  |     |
|--|-----|
| 4 Evidencias sobre mapas conceptuales (Quizes) | 10% |
| 4 Evidencias de participación                  | 5%  |
| 5 Evidencias de prácticas                      | 30% |
| 3 Evidencias de exámenes parciales             | 55% |

#### Perfil Docente Deseable

Doctorado en Biología o área afín. Maestría en Biología con especialidad en Bioquímica.

#### Fuentes de Información





**Básica:**

1. Bioquímica: Libro de texto con aplicaciones clínicas  
Devlin, Thomas M.  
4. ed. (2004), ISBN 8429172084  
Editorial Reverté

2. Bioquímica  
Mathews, Christopher K., K.E. van Holde & K.G. Ahern  
3. ed. (2002), ISBN 8478290532  
Pearson Addison Wesley

**Complementaria:**

3. Medical Biochemistry  
Baynes, John & M. Dominiczak  
3. ed. (2009); ISBN 978-0-323-05371-6  
Elsevier

4. Bioquímica y Biología Molecular  
Todd A. Swanson, Todd A., S.I. Kim & M.J. Glucksman  
4. ed. (2008), ISBN 978-8493558314  
Manual Moderno

**Páginas web o recursos digitales:**

Página de Biología celular del CUCI: <http://radio.cuci.udg.mx/bch/ES/BCH2.html>

| Elaborado por                  | Fecha      |
|--------------------------------|------------|
| Academia de Bioquímica Clínica | Enero 2013 |
| Actualizado por                | Fecha      |
| Academia de Bioquímica Clínica | Enero 2017 |

