



**Universidad del Magdalena**  
**Vicerrectoría de Docencia**  
**Microdiseño Biología General**

| <b>1 Ficha de Identificación</b>   |               |                       |                           |
|--|---------------|-----------------------|---------------------------|
| <b>1.1 Código y Nombre del Curso</b>   |               |                       |                           |
| <b>03013801 BIOLOGÍA GENERAL</b>   |               |                       |                           |
| <b>1.2 Unidad Académica Responsable del Curso</b>  |               |                       |                           |
| <b>PROGRAMA DE BIOLOGÍA</b>  |               |                       |                           |
| <b>1.3 Ubicación curricular</b>  |               |                       |                           |
| <b>Componente Curricular</b>   |               | <b>Pre-Requisitos</b> | <b>Co-Requisitos</b>      |
| BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR   |               | N/A                   | N/A                       |
| <b>1.4 Créditos Académicos</b>   |               |                       |                           |
| <b>Créditos</b>  | <b>HAD</b>    | <b>HTI</b>            | <b>Proporción HAD:HTI</b> |
| 4  | 4             | 8                     | 1:2                       |
| <b>1.5 Descripción resumida del curso</b>  |               |                       |                           |
| <p>Se les Ofrece a los estudiantes un esquema amplio y coherente de la Biología celular: su lenguaje, sus principios básicos, sus métodos experimentales con el ánimo de relacionarse con lo que han de tratar a futuro como profesionales.</p> <p>La investigación en el estudiantado que obtendrán a través de elementos conceptuales y de procedimientos le permitan afianzar el conocimiento adquirido en el ámbito académico para desenvolverse en procesos de formación investigativa que involucre su quehacer profesional</p> <p>Al finalizar el curso, el estudiante podrá adquirir las bases tanto prácticas como teóricas que le proporcionaran una visión de la biología celular, comprendiendo mejor el ambiente que lo rodea, y más específicamente que le permitan explicar y controlar los diferentes procesos y procedimientos en experimentos relacionados con su profesión.</p> |               |                       |                           |
| <b>1.6 Elaboración, Revisión y Aprobación</b>  |               |                       |                           |
| <b>Elaboró</b>   | <b>Revisó</b> | <b>Aprobó</b>         |                           |
|  |               |                       |                           |

## 2 Justificación

Teniendo en cuenta las orientaciones de ACOFI, las experiencias de otras universidades y el tipo de actividad a la que se dedicaran nuestros profesionales; se propone un curso de química en el que el estudiante disponga de un soporte para el aprovechamiento de asignaturas posteriores, y para una comprensión adecuada de su entorno y de su campo profesional. Además, le será de gran utilidad en el análisis y la comprensión de los fenómenos que ocurren en su ambiente, y los procedimientos químicos relacionados con el ejercicio de su profesión.

Finalmente que el alumno adquiera y desarrolle habilidades, destrezas, conocimientos, actitudes, hábitos y valores que le permitan participar en la comprensión y solución de los problemas de su área de estudio y responder de esta manera a las políticas de evaluación y mejoramiento de la calidad de la educación definidas por el estado Colombiano, centrado en los procesos cognitivos que incluyen las dimensiones o acciones de competencia: interpretativa, argumentativa y propositiva.

## 3 Competencias a Desarrollar

### 3.1 Competencias Genéricas

- Desarrolla habilidades de manejo de los materiales de trabajo dentro del laboratorio
- Aprovecha cada instante para comprender el fundamento de el uso de los materiales y los resultados obtenidos

### 3.2 Competencias Específicas

- Realiza artículos científicos bien argumentados con base en los resultados obtenidos
- Ejecuta seminarios con destreza de socialización y con suficientes criterios
- Identifica la pertinencia de cada practica

## 4 Contenido y Estimación de Créditos Académicos

| Unidades Temáticas |              | Temas |                        | Tiempos |   |     |   |       |
|--------------------|--------------|-------|------------------------|---------|---|-----|---|-------|
| N                  | Nombre       | N     | Nombre                 | HAD     |   | HTI |   | Total |
|                    |              |       |                        | T       | P | T   | P |       |
| 1                  | Presentación | 1.1   | Contenido              | 0,9     |   |     |   |       |
|                    |              | 1.2   | Metodología de trabajo | 0,06    |   |     |   |       |

| Unidades Temáticas |  | Temas |  | Tiempos |      |      |      |       |
|--------------------|--|-------|--|---------|------|------|------|-------|
| N                  | Nombre   | N     | Nombre   | HAD     |      | HTI  |      | Total |
|                    |  |       |  | T       | P    | T    | P    |       |
|                    |  | 1.3   | Programación   | 0,06    |      |      |      |       |
|                    |  | 1.4   | Evaluación   | 0,06    |      |      |      |       |
| 2                  | Métodos para el estudio de las células.                                | 2.1   | Microscopia de luz   | 0,40    | 0,80 | 1,50 | 3,00 |       |
|                    |  | 2.2   | Microscopia electrónica  | 0,40    | 0,80 |      |      |       |
|                    |  | 2.3   | Histología   | 0,40    | 0,80 |      |      |       |
|                    |  | 2.4   | Inmunocitoquímica  | 0,40    | 0,80 |      |      |       |
| 3                  | Introducción a la célula   | 3.1   | Teoría celular   | 0,20    | 0,40 |      |      |       |
|                    |  | 3.2   | Características de las células eucariotas y procariontes       | 0,20    | 0,40 | 1,50 | 3,00 |       |
|                    |  | 3.3   | Principios universales de las células                          | 0,90    | 1,80 |      |      |       |
|                    |  | 3.4   | Una visión general de las células eucariotas y su organización | 0,15    | 0,30 |      |      |       |
|                    |  | 3.5   | Células animales y vegetales                                   | 0,20    | 0,40 | 1,00 | 2,00 |       |
|                    |  | 3.6   | Origen y evolución de las células                              | 0,90    | 1,80 |      |      |       |
| 4                  | Introducción a la físico-química de la célula                          | 4.1   | Agua   | 0,20    | 0,40 |      |      |       |
|                    |  | 4.2   | Proteínas  | 0,72    | 1,44 | 0,75 | 1,50 |       |
|                    |  | 4.3   | Carbohidratos  | 0,50    | 1,00 | 0,75 | 1,50 |       |
|                    |  | 4.4   | Lípidos  | 0,50    | 1,00 | 0,75 | 1,50 |       |
|                    |  | 4.5   | Ácidos Nucleicos   | 0,50    | 1,00 | 2,00 | 4,00 |       |
|                    |  | 4.6   | Principios biofísicos de la función celular                    | 1,00    | 2,00 | 1,50 | 3,00 |       |
|                    |  | 4.7   | Ensamblajes macromoleculares                                   | 0,25    | 0,50 |      |      |       |
| 5                  | Membranas celulares  | 5.1   | Introducción a las membranas                                   | 0,08    | 0,16 |      |      |       |
|                    |  | 5.2   | Estructura de la membrana                                      | 1,00    | 2,00 |      |      |       |
|                    |  | 5.3   | Transporte a través de la membrana                             | 1,50    | 3,00 | 2,00 | 4,00 |       |
|                    |  | 5.4   | Regulación del volumen celular                                 | 0,40    | 0,80 | 2,00 | 4,00 |       |
|                    |  | 5.5   | Exitabilidad de la membrana                                    | 0,90    | 1,80 | 2,00 | 4,00 |       |
|                    |  | 5.6   | Transmisión sináptica  | 0,90    | 1,80 |      |      |       |
| 6                  | Núcleo, membrana nuclear, cromosomas, cromatina y organización del DNA | 6.1   | Generalidades del núcleo                                       | 0,40    | 0,80 |      |      |       |
|                    |  | 6.2   | Envoltura nuclear  | 0,70    | 1,40 |      |      |       |
|                    |  | 6.3   | Estructura y organización de la cromatina                      | 0,17    | 0,34 |      |      |       |
|                    |  | 6.4   | Empaquetamiento de la cromatina y cromosomas                   | 0,70    | 1,40 | 2,00 | 4,00 |       |
|                    |  | 6.5   | Morfología y nomenclatura de los cromosomas                    | 0,17    | 0,34 |      |      |       |
|                    |  | 6.6   | Organización de los genes en los cromosomas                    | 0,17    | 0,34 |      |      |       |
|                    |  | 6.7   | Tipos de cromosomas  | 0,17    | 0,34 |      |      |       |
|                    |  | 6.8   | Genoma   | 0,17    | 0,34 |      |      |       |
|                    |  | 6.9   | Estructura y función de los telómeros- cáncer                  | 0,20    | 0,40 |      |      |       |
| 7                  | Dogma Central  | 7.1   | Expresión genética   | 0,20    | 0,40 | 2,00 | 4,00 |       |
|                    |  | 7.2   | Síntesis de proteínas (transcripción, elongación, terminación) | 0,90    | 1,80 |      |      |       |

| Unidades Temáticas         |  | Temas |  | Tiempos  |      |      |      |            |
|----------------------------|--|-------|--|----------|------|------|------|------------|
| N                          | Nombre   | N     | Nombre   | HAD      |      | HTI  |      | Total      |
|                            |  |       |  | T        | P    | T    | P    |            |
|                            |  | 7.3   | Nucléolo, síntesis y función del RNA           | 0,90     | 1,80 |      |      |            |
| 8                          | 8. Organelos celulares y metabolismo                 | 8.1   | Organelos membranosos y no Membranosos         | 0,40     | 0,80 |      |      |            |
|                            |  | 8.2   | Mitocondria-síntesis de ATP                    | 0,90     | 1,80 | 2,00 | 4,00 |            |
|                            |  | 8.3   | Cloroplastos- fotosíntesis                     | 0,90     | 1,80 | 2,00 | 4,00 |            |
|                            |  | 8.4   | Retículo endoplasmático-translocación proteica | 0,40     | 0,80 |      |      |            |
|                            |  | 8.5   | Aparato de Golgi-membranas secretoras          | 0,40     | 0,80 |      |      |            |
|                            |  | 8.6   | Sistemas de membranas-endocitosis              | 0,40     | 0,80 |      |      |            |
|                            |  | 8.7   | Degradación-lisomas                            | 0,25     | 0,50 |      |      |            |
| 9                          | 9. Comunicación celular y mecanismos de señalización | 9.1   | Señalización                                   | 0,25     | 0,50 |      |      |            |
|                            |  | 9.2   | Transducción                                   | 0,25     | 0,50 |      |      |            |
|                            |  | 9.3   | Integración                                    | 0,25     | 0,50 |      |      |            |
|                            |  | 9.4   | Segundos mensajeros                            | 0,25     | 0,50 |      |      |            |
|                            |  | 9.5   | Uniones intracelulares                         | 0,25     | 0,50 |      |      |            |
|                            |  | 9.6   | Adhesión celular                               | 0,25     | 0,50 |      |      |            |
| 10                         | Citoesqueleto y motilidad                            | 10.1  | Microtubulos y centrosomas                     | 0,25     | 0,50 |      |      |            |
|                            |  | 10.2  | Proteínas motoras                              | 0,20     | 0,40 |      |      |            |
|                            |  | 10.3  | Motilidad intracelular                         | 0,20     | 0,40 | 1,00 | 2,00 |            |
|                            |  | 10.4  | Motilidad celular                              | 0,40     | 0,80 |      |      |            |
| 11                         | Ciclo celular  | 11.1  | Aspectos generales del ciclo celular           | 0,40     | 0,80 |      |      |            |
|                            |  | 11.2  | Regulación del ciclo celular                   | 0,40     | 0,80 |      |      |            |
|                            |  | 11.3  | Mitosis  | 0,70     | 1,40 | 2,00 | 4,00 |            |
|                            |  | 11.4  | Meiosis  | 0,70     | 1,40 | 2,00 | 4,00 |            |
|                            |  | 11.5  | Apoptosis                                      | 0,30     | 0,60 |      |      |            |
| <b>Total</b>               |  |       |  |          |      |      |      | <b>166</b> |
| <b>Créditos Académicos</b> |  |       |  | <b>4</b> |      |      |      |            |

## 5 Propuesta Metodológica

Para el desarrollo de este microdiseño teórico práctico los estudiantes realizarán durante el desarrollo del curso Lecturas técnicas como método de indagación y a priori a realizar síntesis de las mismas mediante seminarios. Posteriormente se desarrollarán en Exposiciones al público en general como también en Trabajos de investigación grupal e individual aplicando todos los temas discutidos en los Seminarios.

Se desarrollarán laboratorios de tal forma que puedan experimentar toda la teoría suministrada y que puedan comprobar y entender fenómenos celulares.

## 6 Estrategias y Criterios de Evaluación

La evaluación se entenderá como el proceso de control valorativo del trabajo del estudiante individual o grupal, a través de las diferentes oportunidades de evaluación; autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación que van a permitir tanto al estudiante como al profesor conocer los logros, debilidades y fortalezas en cada uno de los procesos y productos elaborados. Verificando con ello la adquisición y aplicación de los conocimientos propios de la asignatura.

Para lo siguiente se emplearan las siguientes estrategias evaluativas:

1. Mediante el uso de pruebas orales o escritas que estimulen la comprensión, el análisis, la discusión crítica y en general, de apropiación de conceptos.
2. Utilización de trabajos en grupos o individuales que conlleven a la reflexión crítica de los contenidos asignados.
3. La aplicación de pruebas de dominio individual y grupal para verificar el grado de avance en el proceso de adquisición de conocimientos.
4. La realización de seminarios específicos que conlleven a la investigación y consulta en los diversos medios de información científica.
5. La puesta en práctica del conocimiento mediante las actividades en el laboratorio, en la que se tendrá en cuenta lo siguiente:

-El trabajo realizado en el laboratorio.

-Los informes presentados como resultado de las prácticas.

-Una evaluación práctica.

6. Las visitas a entidades con su respectivo informe en el que se

Verifique el afianzamiento de los conocimientos adquiridos durante el proceso.

7. El resultado de los trabajos realizado con la comunidad en la transmisión de conocimientos.

Los anteriores procesos contarán con una distribución cuantificable, de tal forma que corresponda al puntaje asignado o reglamentado por la institución.

## 7 Recursos Educativos

| N | Nombre      | Justificación                      |
|---|-------------|------------------------------------|
| 1 | Laboratorio | Desarrollo practicas               |
| 2 | Biblioteca  | Obtención referencia bibliográfica |
| 3 |             |                                    |

## 8 Referencias Bibliográficas

### 8.1 Libros y materiales impresos disponibles en la Biblioteca y Centros de Documentación de la Universidad

[1]

### 8.2 Libros y materiales digitales disponibles en la Biblioteca y Centros de Documentación de la Universidad

Alberts et al. Molecular Biology of the Cell (Fourth Edition, 2002). Garland Publishing, Inc.

-Lodish et al. Molecular Cell Biology (Fourth Edition, 2000) Freeman and Co.

-Campbell, Reece & Mitchell. Biology (fifth edition).

|   |
|---|
| <b>8.1 Libros y materiales impresos disponibles en la Biblioteca y Centros de Documentación de la Universidad</b> |
| [1] -William H. Elliott & Daphne C. Elliott. Biochemistry and molecular Biology                                   |
| <b>8.3 Documentos y Sitios Web de acceso abierto a través de Internet</b>   |
|   |
| <b>8.4 Otros Libros, Materiales y Documentos Digitales</b>  |
| [2]   |