



Código: D-PA-P01-F07	Versión: 02	Página 1 de 10
----------------------	-------------	----------------

IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA		
Facultad de Estudios a Distancia – FESAD		
Escuela: Ciencias Administrativas y Económicas		
Programa: <b>TECNOLOGÍA EN REGENCIA DE FARMACIA</b>	Código:	Plan: 854
Asignatura/módulo: <b>MICROBIOLOGIA</b>		Código: 8104857
Semestre al cual pertenece la asignatura/módulo: <b>II</b>	Periodo académico: <b>II - 2025</b>	

APOYO TUTORIAL		
Nombre Docente	Información de Contacto	CREADS

PERFIL DEL EGRESADO
<p>El <b>Tecnólogo en Regencia de Farmacia</b> de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia: dirige establecimientos farmacéuticos distribuidores minoristas y mayoristas de productos alopáticos, homeopáticos, veterinarios, preparaciones farmacéuticas con base en recursos naturales, cosméticos, preparados magistrales e insumos para salud. Dirige el servicio farmacéutico de instituciones prestadoras de servicios de salud de baja complejidad y apoya bajo la dirección del químico farmacéutico el desarrollo de las actividades básicas de la prestación del servicio farmacéutico de alta y mediana complejidad.</p> <p>Participa en actividades de inspección y vigilancia de medicamentos, dispositivos médicos, establecimientos farmacéuticos, distribuidores mayoristas y minoristas; así como en actividades de atención farmacéutica y de prevención y promoción para el uso racional de medicamentos, como estrategias de relevancia en salud pública. Crea unidades empresariales que aportan valor socioeconómico a la región y las comunidades de influencia; participa en equipos interdisciplinarios de investigación y mesas de trabajo, aportando conocimientos desde su campo de formación a las dinámicas del sector productivo, del gobierno nacional, de las entidades territoriales y de la sociedad, bajo principios éticos y humanísticos.</p>

PROPÓSITO DE FORMACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquirir conocimientos básicos sobre Microbiología, los cuales deben ser tenidos en cuenta en su desempeño profesional.</li> <li>• Plantear alternativas de solución frente a situaciones problema, mediante la interpretación, argumentación y proposición, estableciendo hipótesis y diseñando experimentos</li> <li>• Diseñar estrategias para organizar y comunicar la información de experiencias científicas y trabajos relacionados con temas de interés utilizando el lenguaje propio de la microbiología, basándose en las técnicas de investigación.</li> </ul>

COMPETENCIAS DEL PROGRAMA
COMPETENCIAS GENERALES
<p>La Tecnología en Regencia de Farmacia forma profesionales integrales con capacidades, valores y actitudes acordes con el sector farmacéutico, sustentadas en la comunicación asertiva, en las buenas relaciones interpersonales, en el trabajo en equipo y la proyección que como empresa se evidencia en su Misión y Visión, que le permitan comprender el mundo que le rodea y comportarse como un individuo responsable y justo en complemento con el aprender a aprender y aprender a hacer.</p>



**COMPETENCIA COGNITIVA:** El estudiante se apropia de los conocimientos que comprende la asignatura mediante las técnicas de aprendizaje autónomo, incorporando estrategias que le permitan interrelacionarlos y aplicarlos en situaciones reales del entorno.

**COMPETENCIA COMUNICATIVA:** se asocia con el contexto disciplinar y socio cultural realizando el proceso de interpretar contenidos, argumentar problemas y proponer soluciones.

**COMPETENCIA VALORATIVA:** se desarrolla el saber ser mediante la interacción en equipos de trabajo y a través del el dialogo de razones se reconoce el valor de los argumentos del otro.

**COMPETENCIA SOCIO-AFECTIVA:** Se establecen vínculos inspiradores de confianza entre compañeros que permite generar conductas, motivaciones y generación de ideas para que los estudiantes puedan vivir en comunidad

#### **COMPETENCIAS TRANSVERSALES**

Estas refieren a las estructuras cognitivas, las cuales propenden por el fomento de la creatividad, la innovación y la asertividad con el propósito de asimilar y transformar el conocimiento de acuerdo con las necesidades del entorno, la empresa y la educación, para una aplicabilidad óptima y efectiva en contexto real.

#### **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

Estas tienen que ver con el SABER – HACER, en este sentido, el Tecnólogo en Regencia de Farmacia debe combinar una serie de competencias relacionadas con la formación para diseñar, implementar y controlar funciones de gestión para el fomento del acceso, la calidad, el uso adecuado de los medicamentos; la vigilancia, el seguimiento y la auditoría de éstos, en los establecimientos farmacéuticos, acorde con el Sistema General de Seguridad Social en Salud –SGSSS y la Política Farmacéutica Nacional vigente; insertas en las asignaturas dentro del plan de estudios del programa.

A partir del análisis de las competencias, se estructuraron los conocimientos, dando como resultado la conformación de las asignaturas que forman parte del plan de estudios. De esta manera se obtuvo el diseño del programa de manera secuenciada y complementaria a partir de las competencias específicas:

- El Tecnólogo en Regencia de Farmacia estará en capacidad para administrar y/o dirigir el servicio farmacéutico en establecimientos distribuidores minoristas de las Instituciones que integran el Sistema de Seguridad Social en Salud.
- Dirigir establecimientos farmacéuticos distribuidores mayoristas de productos alopáticos, homeopáticos y veterinarios.
- Ser un ciudadano consciente de la importancia de su ejercicio profesional, como parte del equipo de la salud, contribuyendo en la construcción de una nueva cultura de consumo de medicamentos bajo prescripción médica.
- Reconocer la atención farmacéutica, como una de las formas de aportar al mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad.
- Dar apoyo, bajo la dirección del Químico farmacéutico, al desarrollo de las actividades básicas del suministro de medicamentos y demás insumos de la salud, orientados a la producción en las instituciones prestadoras de servicios de salud del segundo nivel, tercer nivel y cuarto nivel.
- Brindar atención a la comunidad con sensibilidad humana siendo consciente de los valores éticos que deben primar frente a la dispensación de medicamentos.



### Competencias Específicas del curso:

Al final de esta asignatura/modulo el estudiante estará en capacidad de:

- Valorar la importancia que tienen los avances científicos para el desarrollo de la microbiología.
- Identificar las bases de la microbiología y la organización interna de los grupos microbianos
- Comprender el impacto de las formas microbianas, su diversidad morfológica, fisiológica y reproductiva.
- Identificar las técnicas de ingeniería genética.
- Analizar aspectos internos y externos que intervienen en la diversidad microbiana y su impacto en diferentes campos de la microbiología, así como los mecanismos de control y formas de inmunidad.
- Analizar procesos relacionados con el desarrollo de enfermedades ocasionados por microorganismos y su forma de prevenirlos y tratarlos

### METODOLOGÍA

La metodología corresponde a la modalidad de **educación a Distancia**, por lo que, al asumir la actividad académica propuesta, implica que el estudiante debe garantizar la obtención de los medios de interacción con la comunidad académica tales como: el celular, Internet, computador, textos y medios escritos. La Institución educativa garantizará la contratación del docente, proporcionará espacios físicos, plataforma virtual, y demás recursos tecnológicos de comunicación e información. La interacción de los actores se dará en las sedes principales y los centros regionales de educación a distancia que estime la Universidad para el desplazamiento de docentes y la asesoría a estudiantes.

Se tiene en cuenta el Aprendizaje Autónomo como elemento central del proceso educativo, que estimula al estudiante para que sea el autor de su propio desarrollo y en especial construya por sí mismo su conocimiento, bajo la orientación y acompañamiento del tutor, teniendo en cuenta los pilares de la UNESCO como: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser.

Se orienta al aprendiente a través de los siguientes pasos metodológicos:

- Diseño de guía de autoaprendizaje con los siguientes componentes: Información institucional, apoyo tutorial que hace referencia a la información del docente y el entorno en que se desempeña, datos del perfil profesional, propósitos del curso, contenido temático del curso, actividades para el desarrollo del curso, tiempos para el desarrollo de productos, fuentes de consulta bibliográfica e infográfica.
- Acompañamiento permanente a través de las tecnologías de la información y la comunicación y sesiones tutoriales presenciales para la interacción de los actores del proceso de aprendizaje.
- El estudiante debe verificar su inscripción dentro del curso virtual en la plataforma Moodle y el acceso a todos los recursos de trabajo, en caso de detectarse problemas, debe remitirse a la oficina de educación virtual de la UPTC para reportar la situación.
- A través de la valoración, validación (retroalimentación) y evaluación se presentan los resultados del trabajo académico del docente y del aprendiente.
- El aprendiente cuenta con unas herramientas de comunicación con el docente, como son: el correo electrónico, los foros, los mensajes internos por plataforma, el teléfono celular, aplicaciones de mensajería como Whatsapp, las videollamadas por internet, y el chat de soporte. Este último será programado por el tutor indicando la hora, la fecha y el tema a tratar.



- Los espacios de tutoría presencial, son oportunidades que todos los estudiantes pueden utilizar si se cuenta con la facilidad de asistencia y si se ha programado en el horario del respectivo cread, su finalidad, es resolver algunas dudas acerca de los temas enunciados en esta guía.

#### Recomendaciones para el estudiante:

- Tener presente el calendario establecido por la Universidad y recuerde que el semestre académico es de 16 semanas. Puede consultarlo en cada CREAD, en la página web de la Universidad o en la página web de la Escuela <http://administrativafesad.wixsite.com/ecae>
- Utilizar la cuenta de correo electrónico institucional y/o la plataforma virtual para cualquier consulta con el tutor.
- Las actividades de aprendizaje se deben enviar al docente asignado como tutor, únicamente a través de la plataforma virtual, completamente terminadas y en las fechas establecidas.
- En la metodología de educación a Distancia, es recomendable aprovechar el encuentro presencial para superar dudas y reforzar los conceptos vistos en la plataforma. Se debe tener en cuenta que es obligatorio cumplir con la entrega de actividades y presentación de evaluaciones en las fechas establecidas en el calendario.

### EVALUACIÓN

La evaluación tiene como objetivo central, examinar el dominio y comprensión de los contenidos de la asignatura tanto en lo teórico, conceptual, metodológico y bibliográfico.

La evaluación de la asignatura se realizará en dos partes iguales (primer 50% y segundo 50%)

- **PRIMER 50%:** Mediante la entrega de las actividades propuestas **y la participación en la plataforma Moodle**, se evaluarán los conocimientos adquiridos en el desarrollo de las unidades comprendidas entre la semana 1 hasta la semana 8 del calendario académico. Se programarán talleres, foros, evaluaciones virtuales y otras que el docente tutor considere pertinentes para lograr los objetivos del curso. **La evaluación parcial del primer 50% se realizará de forma presencial en la semana 7 u 8 del calendario académico.**
- **SEGUNDO 50%:** Mediante la entrega de las actividades propuestas **y la participación en la plataforma Moodle**, se evaluarán los conocimientos adquiridos en el desarrollo de las unidades comprendidas entre la semana 9 hasta la semana 16 del calendario académico. Se programarán talleres, foros, evaluaciones virtuales y otras que el docente tutor considere pertinentes para lograr los objetivos del curso. **La prueba integral del segundo 50% se realizará de forma presencial en la semana 15 o 16 del calendario académico.**
- **HABILITACIONES:** Semana 17

### FUENTES DE INFORMACIÓN SUGERIDAS

#### Bibliográficos:

- Madigan, M., Martinko, J., y Parker, J. (2015). *Biología de los Microorganismos (Brock)*. Ed Pearson.
- Prescott, L., Harley, J., y Klein, D. (2002). *Microbiología*. Ed. McGraw-Hill Interamericana.
- Tortora, G., Funke, B., y Case, C. (2013). *Introducción a la Microbiología*. Ed. Médica Panamericana.
- Musto, A. y otros. (2013). *Manual de microbiología y parasitología*. Segunda edición. Universidad Nacional Arturo Jauretche.

- Macías, A y otros. (2019). Microbiología y salud. Editorial Área de Innovación y Desarrollo, S.L. ALCOY (ALICANTE).

#### Recursos digitales:

[www.uptc.edu.co/sitio/portal/sitios/universidad/vic\\_aca/bibl/0\\_busq/index.html](http://www.uptc.edu.co/sitio/portal/sitios/universidad/vic_aca/bibl/0_busq/index.html)

(Para consulta de textos disponibles en la biblioteca de la sede central de la UPTC)

- Dreyfus Cortés, G. (2019). *El mundo de los microbios*. Fondo de Cultura Económica. <https://eds.p.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=2&sid=a1ae915a-3f35-44af-b2d8-a06bf3e4e543%40redis&bdata=JmxhbmMc9ZXMmc2l0ZT1lZHMtbGI2ZSZzY29wZT1zaXRI#AN=uptc.353154&db=cat01462a>
- Jorge, D. E. (2019). *Los microbios ¿amigos o enemigos?* Fondo de Cultura Económica. <http://biblio.uptc.edu.co:2060/a/42950/los-microbios--amigos-o-enemigos->
- Mendoza Galindo, S. (2019). Historia de la microbiología de los alimentos y su desarrollo en Latinoamérica. *Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología*, 23 (1), 80-84. [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1315-25562003000100017&lng=es&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-25562003000100017&lng=es&tlng=es).
- Sánchez Lera, R. M., y Oliva García, N. R. (2019). Historia del microscopio y su repercusión en la Microbiología. *Humanidades Médicas*, 15(2), 355-372. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-81202015000200010&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202015000200010&lng=es&tlng=es). [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0798-04772013000200012](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-04772013000200012)
- Rodríguez Diego, J.G, Olivares, J.L, y Arece, J. (2019). Evolución de los protozoos. *Revista de Salud Animal*, 32(2), 118-120. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0253-570X2010000200008&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0253-570X2010000200008&lng=es&tlng=es).
- Batista González, A. E., Charles, M. B., Mancini-Filho, J., y Vidal Novoa, A. (2019). Las algas marinas como fuentes de fitofármacos antioxidantes. *Revista Cubana de Plantas Medicinales*, 14(2). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1028-47962009000200009&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-47962009000200009&lng=es&tlng=es).
- Cano-Estrada, A., y Romero-Bautista, L. (2019). Valor económico, nutricional y medicinal de hongos comestibles silvestres. *Revista chilena de nutrición*, 43(1), 75-80. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182016000100011>
- Mejía, A. A. R., Vásquez, J. A., y González, A. L. (2020). Bacterias, fuente de energía para el futuro. *Tecnura*, 16(32), 117-142. <http://www.scielo.org.co/pdf/tecn/v16n32/v16n32a11.pdf>
- Padilla, J. C., Lizarazo, F. E., Murillo, O. L., Mendigaña, F. A., Pachón, E., y Vera, M. J. (2019). Epidemiología de las principales enfermedades transmitidas por vectores en Colombia, 1990-2016. *Biomédica*, 37, 27-40. <http://www.scielo.org.co/pdf/bio/v37s2/0120-4157-bio-37-s2-00027.pdf>

#### Artículos recomendados:

- Nemeth, J., Oesch, G., y Kuster, S. P. (2019). Bacteriostatic versus bactericidal antibiotics for patients with serious bacterial infections: systematic review and meta-analysis. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 70(2), 382-395. <https://doi.org/10.1093/jac/dku379>.
- Burrell, C. J., Howard, C. R., y Murphy, F. A. (2019). Coronaviruses. En *Fenner and white's medical virology* (5.<sup>a</sup> ed., pp. 437-446). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-375156-0.00031-X>

## DESARROLLO DE UNIDADES

### PRIMER 50%

#### UNIDAD 1. BASES DE LA MICROBIOLOGÍA

##### 1.1 HISTORIA DE LA MICROBIOLOGÍA

##### 1.2 MICROSCOPIA

1.2.1. Tipos de microscopios

1.2.2. Medios de cultivo, tipos de tinciones.

1.2.3. Preparación de muestras de microscopía

1.3 METABOLISMO Y FISIOLÓGIA MICROBIANA: fermentaciones, tipos de respiración. quimioorganótrofos, quimiolitótrofos, fotótrofos, heterótrofos y autótrofos.

##### 1.4 CRECIMIENTO Y CONTROL MICROBIANO

##### 1.5 GENÉTICA MICROBIANA

##### 1.6 BIOTECNOLOGÍA, VACUNAS Y ADN RECOMBINANTE

#### UNIDAD 2. DIVERSIDAD MICROBIANA I

##### 2.1 BACTERIAS, CIANOBACTERIAS Y ARQUEAS

2.1.1 Morfología

2.1.2 Fisiología bacteriana

2.1.3 Fundamentos de genética bacteriana (cromosomas bacterianos y plásmidos)

2.1.4 Mutación, Intercambio genético

2.1.5 Ingeniería genética (Herramientas y técnicas de ingeniería genética, secuenciación síntesis y amplificación de DNA, Manipulación de genes bacterianos, técnicas avanzadas de clonación

2.1.6 Diversidad bacteriana: (Dominio bacterias: proteobacterias, Dominio bacterias: gram +, Dominio archae)

##### 2.2 PROTOZOOS

2.2.1 Características

2.2.2 Clasificación: (Diplomonadas y parabasálidos, Euglenozoos, Alveolados, Estramenópilos, Cercozoos y radiolarios, Amoebozoos)

2.2.3 Tratamiento de enfermedades ocasionadas por: Sarcodinos, ciliados, flagelados, esporozoos, nematodos, cestodos y tremátodos.

### SEGUNDO 50%

#### DIVERSIDAD MICROBIANA II

##### 2.3 LOS HONGOS

2.3.1 Morfología

2.3.2 Reproducción

2.3.3 Clasificación: (Quitridiomycetos, Zigomicetos, Glomeromicetos, Ascomycetos, Basidiomicetos)

##### 2.4 LAS ALGAS

2.4.1 Morfología

2.4.2 Clasificación: (Algas rojas unicelulares y Algas verdes unicelulares)

##### 2.5 VIRUS

2.5.1 Morfología

2.5.2 Reproducción

2.5.3 Diversidad viral: (Virus de bacterias, Virus de Arqueas, Virus de RNA de Eucariotas, Virus de DNA de Eucariotas, Virus que emplean transcriptasa inversa)



- 2.5.4 Entidades subvíricas (virus defectuosos, viriones, priones)
- 2.5.5 Mutación.

### UNIDAD 3. MICROBIOLOGÍA EN LA SALUD, AMBIENTE E INDUSTRIA

- 3.1 MECANISMOS DE CONTROL MICROBIANO
- 3.2 INMUNIDAD INNATA Y ADQUIRIDA
- 3.3 INMUNOLOGÍA
- 3.4 FÁRMACOS ANTIMICROBIANOS
- 3.5 MICROORGANISMOS Y ENFERMEDADES HUMANAS
- 3.6 MICROBIOLOGÍA AMBIENTAL E INDUSTRIAL

#### ACTIVIDADES

1. Realizar la lectura de los temas correspondientes a la unidad.
2. Elaborar herramientas como resúmenes, cuadros sinópticos, organizadores gráficos, etc. que le permitan la comprensión de la temática correspondiente a la unidad.
3. Desarrollar la actividad programada.
4. Subirla al aula virtual en el link dispuesto para tal fin y en la fecha establecida, de acuerdo con el calendario académico

#### ACTIVIDADES DE AUTOREFLEXIÓN

1. Desarrollar una actitud científica, que se manifieste en la búsqueda de explicaciones racionales a fenómenos naturales en el mundo de la microbiología.
2. Aplicar los conocimientos en la solución de situaciones prácticas relacionadas con la diversidad microbiana y su aplicación a nivel industrial y de biotecnología.

#### PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES EVALUABLES

##### PRIMER 50%

No.	ACTIVIDAD	Unidad Evaluada	Forma Entrega	Plazo	% de Evaluación
1	Actividad 1	Unidad 1	Individual	Semana 4	30%
2	Actividad 2	Unidad 1	Grupal	Semana 7	30%
3	Evaluación presencial	Unidad 1	Individual	Semana 7-8	40%

##### SEGUNDO 50%

4	Actividad 3	Unidad 2	Grupal	Semana 11	25%
5	Actividad 4	Unidad 3	Individual	Semana 13	25%
6	Informe de laboratorio	-	Grupal	-	10%
7	Prueba integral presencial	Unidad 1-2-3	Individual	Semana 15-16	40%
<b>Habilitación</b>		Unidad 1-2-3	Individual	Semana 17	100%



<b>PRIMER 50%</b>			
<b>UNIDAD 1</b>			
<b>COMPETENCIA</b>	<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>EVIDENCIA</b>
Identificar las bases de la microbiología, la organización interna de los grupos microbianos y su importancia en la ciencia.	Identifico las bases de la microbiología, la organización interna de los grupos microbianos y su importancia en los avances tecnológicos.	Actividad 1. Taller Historia y conceptos básicos.	Documento con el desarrollo del taller 1.
Reconocer los tipos de tinciones, el metabolismo y la fisiología microbiana, los patrones básicos de la microscopía y los principales medios de cultivo.	Reconozco los tipos de tinciones, el metabolismo y la fisiología microbiana, los patrones básicos de la microscopía y los principales medios de cultivo.	Actividad 2.T – Video. Tinciones, medios de cultivo metabolismo y fisiología microbiana.	Documento y video con el desarrollo del taller 2.
Identificar las bases de la microbiología, la organización interna de los grupos microbianos y su importancia en la ciencia. Reconocer los tipos de tinciones, el metabolismo y la fisiología microbiana, los patrones básicos de la microscopía y los principales medios de cultivo.	Identifico las bases de la microbiología, la organización interna de los grupos microbianos y su importancia en los avances tecnológicos. Reconozco los tipos de tinciones, el metabolismo y la fisiología microbiana, los patrones básicos de la microscopía y los principales medios de cultivo.	Evaluación primer 50%	Desarrollo del cuestionario con preguntas relacionadas con los temas de la unidad 1.
<b>SEGUNDO 50%</b>			
<b>UNIDAD 2</b>			
<b>COMPETENCIA</b>	<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>EVIDENCIA</b>
Comprender y sustentar el impacto de las formas microbianas, su diversidad morfológica, fisiológica y reproductiva, al igual que las técnicas de ingeniería genética, manipulación de genes bacterianos en los avances de la ciencia.	Comprendo y sustento el impacto de las formas microbianas, su diversidad morfológica, fisiológica y reproductiva, al igual que las técnicas de ingeniería genética, manipulación de genes bacterianos en los avances tecnológicos.	Actividad 3. Presentación – Sustentación.	-Elaboración de una presentación con los ítems solicitados. -Sustentación presencial.



UNIDAD 3			
COMPETENCIA	RESULTADO DE APRENDIZAJE	ACTIVIDAD	EVIDENCIA
Analizar aspectos internos y externos que intervienen en la diversidad microbiana y su impacto en diferentes campos de la microbiología, así como los mecanismos de control y formas de inmunidad.	Analizo los aspectos internos y externos que afectan a los grupos microbianos e impactan los diferentes campos de la microbiología, control microbiano y las formas de inmunidad.	Actividad 4. Taller Mecanismos de Control Microbiano, Inmunología y Enfermedades Humanas.	Documento con el desarrollo del taller 3.
Identificar las bases de la microbiología, la organización interna de los grupos microbianos, comprender el impacto de las formas microbianas, su diversidad morfológica, fisiológica y reproductiva, al igual que las técnicas de ingeniería genética. Analizar aspectos internos y externos que intervienen en la diversidad microbiana y su impacto en diferentes campos de la microbiología, así como los mecanismos de control y formas de inmunidad.	Identifico las bases de la microbiología, la organización interna de los grupos microbianos, comprendo el impacto de las formas microbianas, su diversidad morfológica, fisiológica y reproductiva, al igual que las técnicas de ingeniería genética. Analizo aspectos internos y externos que intervienen en la diversidad microbiana y su impacto en diferentes campos de la microbiología, así como los mecanismos de control y formas de inmunidad.	Evaluación integral segundo 50%	Desarrollo del cuestionario con preguntas relacionadas con los temas de las unidades 1, 2 y 3.

### OBSERVACIONES

El uso del material multimedia dispuesto en la Plataforma Virtual es obligatorio, y totalmente necesario para realizar las actividades de aprendizaje de cada tema. Allí se dispondrá material de apoyo para consulta del estudiante y se propondrán actividades de aprendizaje individual y colaborativo.

**Los grupos que desarrollen Laboratorio, para este se asignará un valor del 10% del cincuenta (50%) en que se realice. En este caso, cada Taller de ese cincuenta (50%) tendrá un valor de 25%.**

Una vez ingresadas las calificaciones al sistema, el estudiante tiene tres días para hacer cualquier reclamación; superado este tiempo se asumirá la conformidad por parte del estudiante. (Artículo 73 Acuerdo 097 de 2006).



- Tenga en cuenta las fechas de entrega de cada una de las actividades.
- Las asesorías se harán presenciales, vía telefónica y virtual de acuerdo con las necesidades del estudiante.
- Se solicita ser puntuales en la entrega de actividades.

Autor(es) de la Guía:

**Bethy Edith Moreno Farías**

Docente Ocasional Tiempo Completo  
ECAE-FESAD-UPTC

Revisor de la Guía:

**Martha Lucía Rueda Vargas**

Docente Ocasional Tiempo Completo  
ECAE-FESAD-UPTC

Director de Escuela:

**José Irenarco Pedraza Suárez**

Director Escuela de Ciencias Administrativas y Económicas