



MICROCURRÍCULO

Página 1 | 7

SECCIONAL: Barranquilla
FACULTAD: Ciencias Exactas y Naturales
NIVEL DE FORMACIÓN: Pregrado
PROGRAMA ACADÉMICO: Microbiología
ÁREA DE FORMACIÓN: Metodológica - Investigativa
JORNADA: Diurna

1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA:

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Código:	15026
No. De Créditos Académicos:	3
Semestre:	VII
Carácter de la asignatura:	Teórico
Ciclo:	Profesional
Componente:	Obligatorio

2. DURACIÓN DE LA ASIGNATURA

Total semanas:	16
Total de horas de actividades académicas semanales:	9

Número de horas de Acompañamiento Directo semestre		Número de horas de trabajo Independiente semestre	
Horas teóricas:	3	Horas teóricas:	6
Horas prácticas:	0	Horas prácticas:	0
Total horas de Acompañamiento directo	3	Total horas trabajo Independiente	6



MICROCURREÍCULO

Página 2 | 7

3. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La investigación es pilar fundamental del proceso académico y factor clave para el desarrollo de las diversas disciplinas que soportan el ejercicio profesional.

En el programa de Microbiología de la Universidad Libre se concibe la investigación como parte de los estudios de pregrado. Los estudiantes reciben formación en métodos y técnicas que los habilita para desarrollar competencias investigativas en el saber hacer, el saber conocer y el saber ser.

La investigación debe proyectarse hacia la sociedad, participando activamente en la resolución de los problemas, convirtiéndose en eje articulador Educación-Sociedad, al generar conocimiento; además contribuye al desarrollo de la ciencia y de la tecnología; de allí la necesidad de promover en los estudiantes la creación de proyectos de investigación, que busquen dar respuestas a problemas, para trascender fuera de los límites del aula de clase mediante el entrenamiento en el planteamiento de preguntas de investigación y en la habilidad de proponer explicaciones o conjeturas que puedan ser abordadas con rigor científico; el entrenamiento en la selección de estrategias adecuadas para abordar y resolver problemas y por último, el adiestramiento en levantar e interpretar información para abordar y entender una situación problema en el contexto de su disciplina, que le permitan la generación de bienes y servicios que estén a disposición de la sociedad, teniendo en cuenta los aspectos éticos y legales implicados en su aprovechamiento.

Esta asignatura se enmarca en los lineamientos de la formación en investigación contemplados en el PEI y en las líneas de investigación del Programa de Microbiología desarrollados por los grupos de investigación de la Facultad de Ciencias Exactas.

4. METAS DE APRENDIZAJE EN TÉRMINOS DE COMPETENCIAS

4.1 Competencias Básicas

- Identificar y entender los contenidos locales que conforman un texto.
- Comprender cómo se articulan las partes de un texto para darle un sentido global.
- Reflexionar a partir de un texto y evaluar su contenido.
- Interpretar información representada en gráficas, diagramas o tablas
- Integrar herramientas conceptuales, matemáticas y estadísticas para interpretar información derivada de un estudio de carácter científico.
- Representar información en gráficas, diagramas o tablas.



4.2 Competencias Genéricas

4.2.1 Instrumentales

- Comprender y transformar la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos
- Frente a un problema que involucre información cuantitativa, plantear e implementar estrategias que lleven a soluciones adecuadas.
- Comprender los puntos principales de textos claros y en lengua estándar extranjera (inglesa, francesa o portuguesa)
- Aplicar el uso de TIC's en el desarrollo de trabajo colaborativo
- Identificar información bibliográfica en bases de datos electrónicas, entidades de referencia y bibliotecas.

4.1.2 Interpersonales

- Analizar y evaluar la pertinencia y solidez de enunciados-discursos.
- Comprender que los problemas y soluciones involucran distintas dimensiones y reconocer relaciones entre estas.
- Trabajar cooperativamente
- Reconocer la existencia de diferentes perspectivas en situaciones en donde interactúan diferentes partes
- Practicar el diálogo y la negociación para llegar a acuerdos como forma de resolver los conflictos

4.1.3 Sistémicas

- Validar procedimientos y estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas.
- Analizar las diferentes perspectivas presentes en situaciones en donde interactúan diferentes partes.
- Comprender que los problemas y soluciones involucran distintas dimensiones y reconocer relaciones entre estas.
- Seleccionar estrategias apropiadas para resolver un problema de investigación.

4.2 Competencias Específicas

- Diseñar un proyecto de investigación, enmarcado en los lineamientos de formación en investigación, haciendo parte de las líneas de investigación del Programa de Microbiología.
- Plantear preguntas y proponer explicaciones o conjeturas que puedan ser abordadas con rigor científico



MICROCURRÍCULO

- Demostrar la capacidad para formular hipótesis y diseñar experimentos basados en el método científico.
- Reconocer variables y parámetros, establecer sus restricciones y utilizar información pertinente para desarrollar una estrategia de investigación
- Proponer objetivos acordes con las hipótesis o conjeturas formuladas.

5 CONTENIDOS: EJES TEMÁTICOS O PROBLÉMICOS DE LA ASIGNATURA

Unidades Temáticas	Temas o subtemas (ejes problémicos)	Estrategias Metodológicas pedagógicas y recursos	Bibliografía básica y lecturas complementarias	Criterios de evaluación
1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	Problema de Investigación: Revisión de antecedentes, Formulación del problema de investigación, Planteamiento de la Pregunta de Investigación,	Aprendizaje colaborativo y aprendizaje basado en problemas Clase magistral	Ver: Bibliografía y bases de datos	<ul style="list-style-type: none"> • Asistencia • Participación en clase presencial • Participación en aula virtual • Reporte de los talleres
2. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS	Justificación (Magnitud, Trascendencia y Vulnerabilidad), Propósito, Formulación de objetivo general y específicos	Aprendizaje colaborativo y aprendizaje basado en problemas. Clase magistral	Ver: Bibliografía y bases de datos	<ul style="list-style-type: none"> • Asistencia • Participación en clase presencial • Participación en aula virtual • Reporte de los talleres
3. MARCO TEÓRICO	Estado del Arte, Marco conceptual, Marco legal, Marco Espacial	Aprendizaje colaborativo y aprendizaje basado en problemas. Clase magistral	Ver: Bibliografía y bases de datos	<ul style="list-style-type: none"> • Asistencia • Participación en clase presencial • Participación en aula virtual • Reporte de los talleres
3. DISEÑO METODOLÓGICO	Tipo de investigación, Variables, Diseño de tratamientos, Diseño experimental, Protocolo de muestreo, Protocolos de laboratorio	Clase magistral Aprendizaje colaborativo y estudio de caso	Ver: Bibliografía y bases de datos	<ul style="list-style-type: none"> • Asistencia • Participación en clase presencial • Participación en aula virtual • Reporte de los talleres
4. ALCANCE Y VIABILIDAD DEL PROYECTO	Resultados Esperados Aspectos legales y éticos, presupuesto cronograma	Clase magistral Aprendizaje colaborativo y estudio de caso	Ver: Bibliografía y bases de datos	<ul style="list-style-type: none"> • Asistencia • Participación en clase presencial • Participación en aula virtual • Reporte de los talleres



MICROCURRÍCULO

Página 5 | 7

6 METODOLOGÍA Y ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS EMPLEADAS EN EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

El modelo pedagógico de la Universidad Libre se concibe como una propuesta de gestión del conocimiento desde la conceptualización de varios referentes: la epistemología genética de **Piaget** con su investigación focalizada en el desarrollo humano; **Bruner** con la construcción modelos mentales sobre la base de los datos; **Ausbel** con la creación de estructuras de conocimiento mediante la relación sustantiva entre la nueva información y las ideas previas de los estudiantes y **Vygotski** con el aprendizaje sociocultural basado en la interacción entre el individuo y el entorno social.

Se utiliza una estrategia que facilita el aprendizaje autónomo, colectivo y dirigido y que apunta hacia una formación integral del futuro profesional con tres momentos al interior de cada componente del microcurrículo: *i)* el del marco legal y/o contextual, *ii)* el del contenido de uso propio de la asignatura y *iii)* el del escenario de aplicación.

El estudiante a través de asesorías recibe información necesaria para la construcción del proyecto de investigación. En cada sesión, el estudiante presenta los avances del proyecto que bajo las indicaciones del docente irá perfeccionando para finalmente obtener como producto un documento que presente los supuestos teóricos, metodológicos y financieros para la ejecución de la investigación.

El proyecto de investigación podrá desarrollarse bajo la modalidad de proyecto de investigación o monografía de compilación, investigación u análisis de experiencias.

Entre las estrategias pedagógicas de aprendizaje se utilizan principalmente el método de casos y la pedagogía basada en problemas.

7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA

EVALUACIÓN	TIPO	PORCENTAJE	SEMANA
NOTA 1 (30%)	Revisión de literatura	15%	4
	Planteamiento del problema	15%	8
NOTA 2 (30%)	Presentación del 60% de la propuesta que incluye: justificación, objetivos, marco referencia	30%	12
NOTA 3 (40%)	Documento final	60%	15
	Sustentación	40%	16



MICROCURRÍCULO

Página 6 | 7

8 BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (BB)	
1.	Cortés MT. Metodología de la investigación: características del conocimiento científico, preguntas de investigación, técnicas e instrumentos para recabar información. México: Editorial Trillas; 2014
2.	Hernández R., Fernández C. y Baptista P. Metodología de la Investigación. (6 Ed.) México: McGraw-Hill; 2014
3.	Hernández R., Méndez R., Mendoza S., Christian P. y Cuevas A. Fundamentos de Investigación. México: McGraw-Hill; 2017
4.	Lerma HD. Metodología de la Investigación: propuesta, anteproyecto y proyecto. Bogotá: ECOE Ediciones; 2016
5.	Ñaupas H. Metodología de la investigación: cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis. Bogotá: Ediciones de la U; 2014
6.	Vicente ML. Diseño de experimentos : soluciones con SAS y SPSS / -- Madrid : Pearson Educación; 2005
7.	Zavala Aguilar R. Estadística básica. México: Trillas; 2011
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (BC)	
8.	Puchol L. Hablar en público: nuevas técnicas y recursos para influir a una audiencia en cualquier circunstancia (3a ed.). [s.l.]: Díaz de Santos; 2006.
9.	Novoa E. Bioética, desarrollo humano y educación. Bogotá: Universidad El Bosque; 2007
NORMATIVAS LEGALES SUGERIDAS	
10.	Consejo Nacional de Política Económica y Social. Conpes 3582. Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Bogotá, Colombia; 2009
11.	Consejo Nacional de Política Económica y Social. Conpes 3527. Política Nacional de Competitividad y Productividad. Bogotá, Colombia; 2009
12.	Consejo Nacional de Política Económica y Social. Conpes 3621. Importancia estratégica de los proyectos de apoyo a las Micro, Medianas y Pequeñas Empresas. Bogotá, Colombia; 2009
13.	Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (Icontec). NTC 1486. Documentación-Presentación de tesis, trabajos de grado y otros trabajos de investigación. 6ta actualización. Bogotá, Colombia: NTC; 2008 (NTC 1486)
14.	Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (Icontec). NTC 5613. Documentación-Contenido, forma y estructura. Bogotá, Colombia: NTC; 2008
15.	Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (Icontec). NTC 4490. Referencias documentales para fuentes de información electrónicas. Bogotá, Colombia: NTC; 2008
16.	Decreto 1076 2015. Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.



MICROCURRÍCULO

Página 7 | 7

9. BASES DE DATOS

	Nombre	Sitio web
1.	AGRONET - <i>Minagricultura</i>	http://www.agronet.gov.co/Paginas/default.aspx
2.	AGROSAVIA – <i>Corporación colombiana de investigación agropecuaria</i>	http://www.corpoica.org.co/menu/bac/serv/
3.	Base de datos de la Universidad Libre en Biotecnología y Agroindustria	http://www.unilibrebaq.edu.co/unilibrebaq/index.php/home/portal-biblioteca/bases-de-datos
4.	CCI – <i>Corporación Colombia Internacional</i>	http://www.cci.org.co/inicio/
5.	CGIAR - <i>Consultative Group on International Agricultural Research</i>	https://www.cgiar.org/
6.	CIAT - <i>Centro Internacional de Agricultura Tropical</i>	https://ciat.cgiar.org/?lang=es
7.	DNP – <i>Departamento Nacional de Planeación</i>	https://www.dnp.gov.co/programas/desarrollo-empresarial/paginas/analisis-cadenas-productivas.aspx
8.	EPO – <i>European Patent Office</i>	https://www.epo.org/index.html
9.	FAO – <i>Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura</i>	http://www.fao.org/home/es/
10.	IICA – <i>Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura</i>	http://www.iica.int/es/countries/colombia
11.	Libros electrónicos del catálogo de la Universidad Libre	http://www.unilibrebaq.edu.co/unilibrebaq/index.php/home/portal-biblioteca/libros-electronicos
12.	PROCOLOMBIA – <i>Exportaciones Colombia Marca País - Mincomercio</i>	http://www.procolombia.co/VbeContent/Intelexport/Intelexport.asp
13.	SCielo – <i>Scientific Electronic Library Online</i>	http://www.scielo.org.co/scielo.php
14.	SIC – <i>Superintendencia de Industria y Comercio</i>	http://www.sic.gov.co/productos-con-denominacion-de-origen
15.	USDA – <i>United States Department of Agriculture</i>	https://agricola.nal.usda.gov/
16.	USPTO – <i>United States Patent and Trademark Office</i>	http://patft.uspto.gov/

El estudiante recurrirá además al sistema de biblioteca de la Universidad donde encontrará disponible las publicaciones y catálogo institucional para realizar la búsqueda de información relacionada con su tema de investigación.