

UN UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Programa de Doctorado en Ciencias con Orientación en Biotecnología

PROGRAMA SINTÉTICO

1.-Clave y nombre de la Unidad de Aprendizaje

FCBDB 5603 INVESTIGACIÓN IV

2.- Frecuencia Semanal: horas de trabajo presencial: 24

3.- Horas de trabajo extra aula por semana: 0

4.- Modalidad: Escolarizada  No escolarizada  Mixto

5.- Periodo académico: Semestral  Trimestral  Modular

6.- LGAC: BIOTECNOLOGÍA AMBIENTAL, BIOTECNOLOGÍA AGRÍCOLA, BIOTECNOLOGÍA INDUSTRIAL, BIOTECNOLOGÍA VEGETAL Y ANIMAL.

7.- Ubicación semestral: QUINTO

8.- Área Curricular: INVESTIGACIÓN (OBLIGATORIA)

9.- Créditos: 16

10.- Requisito: INVESTIGACIÓN III

11.- Fecha de elaboración: 03/03/2014

12.- Fecha de la última actualización: 25/11/2015

13.-Responsable (es) del diseño: Dra. Lilia H. Morales Ramos

14.- Perfil de egreso vinculado a la Unidad de Aprendizaje:

El alumno egresado del programa conoce e interpreta procesos biológicos e integra un conocimiento multidisciplinario que le permite el desarrollo de investigación básica y aplicada en los campos de la Biotecnología Agrícola, con énfasis en el control biológico y detección de plagas de interés agrícola, forestal y salud pública; Biotecnología Ambiental con el desarrollo de procesos de biorremediación; Biotecnología Industrial enfocada en el aislamiento, caracterización y mejoramiento de microorganismos empleando tecnologías tradicionales y del ADN recombinante para el desarrollo de productos y procesos factibles de transferirse al sector industrial; y Biotecnología Vegetal y Animal que se enfoca en el desarrollo de productos y procesos con impacto en la salud humana y animal, así como en la producción pecuaria. Será capaz de difundir conocimiento científico y técnico en foros especializados y no especializados. El egresado del programa desarrolla habilidades para el aprendizaje autónomo en una dinámica de superación constante, de liderazgo académico, científico y social influyendo en la resolución de problemas con sentido ético y respeto por su entorno social y ecológico.

## 15.- Competencias generales a que se vincula la Unidad de Aprendizaje:

| Declaración de la competencia general vinculada a la unidad de aprendizaje  | Evidencia  |
|---|--|
| Aplica estrategias de aprendizaje autónomo en los diferentes niveles y campos del conocimiento de las ciencias que le permitan la toma de decisiones oportunas y pertinentes en los ámbitos personal, académico y profesional de acuerdo a la metodología específica de las ciencias. Posee una experiencia substancial y puede trabajar en situaciones variadas y complejas donde se requiere la aplicación de dicha competencia independientemente del rol en que se desempeñe. | Los informes parciales y el documento del proyecto de investigación de tesis registrado en la subdirección de posgrado y aprobado por el Comité de Tesis y Comité Doctoral.  |
| Utiliza los lenguajes lógico, formal, matemático, icónico, verbal y no verbal de acuerdo a su etapa de vida en el área de las ciencias para comprender, interpretar y expresar ideas, sentimientos, teorías y corrientes de pensamiento con un enfoque ecuménico.   | Los informes parciales y el documento del proyecto de investigación de tesis registrado en la subdirección de posgrado y aprobado por el Comité de Tesis y Comité Doctoral.  |
| Maneja las tecnologías de la información de acuerdo a los usos del campo de las ciencias y la comunicación como herramientas para el acceso a la información y su transformación en conocimiento, así como para el aprendizaje y trabajo colaborativo con técnicas de vanguardia que le permitan su participación constructiva en la sociedad.  | El análisis de los resultados y los informes parciales del proyecto de investigación de tesis registrado en la subdirección de posgrado y aprobado por el Comité de Tesis y Comité Doctoral.                       |
| Domina su lengua materna en forma oral y escrita con corrección, relevancia, oportunidad y ética adaptando su mensaje a la situación o contexto, para la transmisión de ideas y hallazgos científicos en su disciplina científica.  | Los informes parciales y el documento del proyecto de investigación de tesis registrado en la subdirección de posgrado y aprobado por el Comité de Tesis y Comité Doctoral.  |
| Emplea pensamiento lógico, crítico, creativo y propositivo para analizar fenómenos naturales y sociales que le permitan tomar decisiones pertinentes en su ámbito de influencia con responsabilidad social.   | Los informes parciales y el documento del proyecto de investigación de tesis registrado en la subdirección de posgrado y aprobado por el Comité de Tesis y Comité Doctoral.  |
| Utiliza un segundo idioma, preferentemente el inglés, con claridad y corrección para comunicarse en contextos cotidianos, académicos, profesionales y científicos.  | El uso de la bibliografía necesaria en los informes parciales y el documento del proyecto de investigación de tesis registrado en la subdirección de posgrado y aprobado por el Comité de Tesis y Comité Doctoral. |
| Elabora propuestas académicas y profesionales inter, multi y transdisciplinarias de acuerdo a las mejores prácticas mundiales del área científica en la que trabaja para consolidar y fomentar el trabajo colaborativo.   | El documento del proyecto de investigación de tesis registrado en la subdirección de posgrado y aprobado por el Comité de Tesis y Comité Doctoral.   |
| Utiliza los métodos y técnicas de investigación tradicionales y de vanguardia de acuerdo a los protocolos científicos para el desarrollo de su trabajo académico, el ejercicio de su profesión y la generación de conocimientos.  | Los informes parciales y el documento del proyecto de investigación de tesis registrado en la subdirección de posgrado y aprobado por el Comité de Tesis y Comité Doctoral.  |
| Mantiene una actitud de compromiso y respeto hacia la diversidad de prácticas sociales y culturales que reafirman el principio de integración en el contexto local, nacional e internacional con la finalidad de promover ambientes de convivencia pacífica sobre todo tratándose de los adelantos científicos.   | La participación con una actitud de respeto a la diversidad de opiniones en la discusión y análisis de los seminarios que se presentan en el Ciclo de Seminarios de Posgrado.                                      |
| Interviene frente a los retos de la sociedad contemporánea en lo local y global con actitud crítica y compromiso humano, académico y profesional para contribuir a consolidar el bienestar general y el desarrollo sustentable.   | La declaración del Propósito del programa.   |
| Practica los valores promovidos por la UANL: verdad, equidad, honestidad, libertad, solidaridad, respeto a la vida y a los demás, respeto a la naturaleza, integridad, ética profesional, justicia y responsabilidad, en su ámbito  | La declaración del Perfil del Egresado para el Programa de Doctorado en Ciencias con Orientación en Biotecnología  |

|  |   |
|--|---|
| personal y profesional para contribuir a construir una sociedad sostenible.  |   |
| Construye propuestas innovadoras basadas en la comprensión holística de la realidad incluyendo los diferentes campos científicos para contribuir a superar los retos del ambiente global interdependiente                    | Los informes parciales y el documento del proyecto de investigación de tesis registrado en la subdirección de posgrado y aprobado por el Comité de Tesis y Comité Doctoral. |
| Resuelve conflictos personales y sociales conforme a técnicas específicas en el ámbito académico y de su profesión para la adecuada toma de decisiones.-   | Los informes parciales y el documento del proyecto de investigación de tesis registrado en la subdirección de posgrado y aprobado por el Comité de Tesis y Comité Doctoral. |
| Logra la adaptabilidad que requieren los ambientes sociales y profesionales de incertidumbre de nuestra época para crear mejores condiciones de vida utilizando todos los avances científicos a los cuales ha tenido acceso. | Los informes parciales y el documento del proyecto de investigación de tesis registrado en la subdirección de posgrado y aprobado por el Comité de Tesis y Comité Doctoral. |

### 16.- Competencias específicas y nivel de dominio a que se vincula la unidad de aprendizaje:

| Competencia Específica  | Nivel I Inicial  | Evidencia   | Nivel II Básico   | Evidencia  | Nivel III Autónomo  | Evidencia  | Nivel IV Estratégico | Evidencia |
|---|--|---|---|--|---|--|----------------------|-----------|
| Desarrolla, aplica y gestiona conocimiento en el área de biotecnología a través del empleo del método científico para obtener productos bienes y servicios o proponer soluciones a problemáticas en este campo. | Adquiere conocimiento actualizado de forma sistemática y rigurosa así como una visión crítica de los principales temas del área científica dentro del ámbito de Biotecnología. | Proyecto de Tesis Doctoral Aprobado por el Comité de Tesis y el Comité Doctoral<br><br>Evaluación por parte del Comité Tutorial | Adquiere las destrezas y habilidades básicas y las aplica para alcanzar objetivos o la solución de problemas dentro del área de Biotecnología Ambiental, Industrial, Agrícola, Vegetal y Animal | Informes de Avances Semestrales del Proyecto de Tesis.<br><br>Evaluación por parte del Comité Tutorial | Identifica problemas y propone soluciones prácticas y creativas para aplicarlas en un contexto de investigación ó de actividad profesional en el campo de la Biotecnología. | Informes de Avances Semestrales del Proyecto de Tesis.<br><br>Evaluación por parte del Comité Tutorial | No aplica            | No aplica |

### 17.- Contenido de la Unidad:

1. Revisión y Análisis Bibliográficos relacionados con el proyecto de Investigación del Estudiante.
2. Integra Información Científica que respalde el conocimiento previo relacionado con el proyecto de investigación
3. Propone Hipótesis, objetivo general y objetivos específicos para el proyecto de investigación
4. Propone las estrategias experimentales pertinentes para dar cumplimiento a los objetivos planteados
5. Desarrolla las técnicas de Investigación y metodologías adecuadas para dar cumplimiento a los objetivos planteados
6. Propone una calendarización lógica para el desarrollo de las estrategias experimentales planteadas y dar cumplimiento a los objetivos del proyecto de investigación.
7. Presentación y defensa del proyecto de Investigación asociado con las LGAC del programa:
8. Elabora un documento resumen con el contenido de los avances del Proyecto de Investigación.

**18.- Producto integrador de aprendizaje:**

Documento del Proyecto de Tesis Doctoral Aprobado por el Comité de Tesis y el Comité Doctoral

**19.- Fuentes de apoyo y consulta:**

Cada estudiante debe manejar sus proyectos de tesis con Bibliografía Actualizada