



## Prontuario Oficial

# PROBLEMAS ESPECIALES EN BIOLOGIA BIOL 4901 y BIOL 4902

<b>Horas créditos:</b> Variable de 1 a 3	<b>Horas contacto:</b> 3 horas semanales por cada crédito matriculado
<b>Requisitos previos:</b> 12 créditos en Biología y la autorización del Director de Departamento.	<b>Requisitos concurrentes:</b> Ninguno
<b>Descripción del curso en español:</b> Problemas cortos de investigación serán asignados o seleccionados, sujeto a la aprobación del profesor. Se requiere la entrega de un informe al completar el trabajo asignado o seleccionado.	
<b>Descripción del curso en inglés:</b> Short research problems will be assigned or may be selected, subject to approval by the instructor. A written report is required upon the completion of the work assigned or selected.	
<b>Objetivos:</b> 1. Exponer al estudiante subgraduado a la teoría y práctica de la investigación científica. 2. Mediante el desarrollo de una investigación corta aplicar el método científico: formulación de hipótesis, diseño experimental, adquisición e interpretación de datos, análisis y discusión de resultados. 3. Preparar un informe escrito donde se presenten detalles sobre la investigación realizada, siguiendo el formato IMRYD (Introducción, Materiales, Resultados y Discusión) utilizado en la preparación de artículos científicos.	

### Bosquejo de contenido:

El tema de investigación será asignado o seleccionado por el estudiante, sujeto a la aprobación del profesor. El total de horas debe ser equivalentes a las horas crédito matriculadas por el estudiante.

<b>Estrategias instruccionales:</b> <input type="checkbox"/> conferencia <input type="checkbox"/> discusión <input type="checkbox"/> cómputos <input type="checkbox"/> laboratorio <input type="checkbox"/> seminario con presentación formal <input type="checkbox"/> seminario sin presentación formal <input type="checkbox"/> taller <input type="checkbox"/> taller de arte <input type="checkbox"/> práctica <input type="checkbox"/> viaje <input type="checkbox"/> tesis <input checked="" type="checkbox"/> problemas especiales <input type="checkbox"/> tutoría <input type="checkbox"/> investigación <input type="checkbox"/> otros, especifique:
<b>Recursos mínimos disponibles:</b> Los estudiantes utilizarán el equipo y materiales disponibles en el Laboratorio de Micología Tropical y Laboratorio de Investigación (Dra. Maldonado). Los estudiantes deberán tener acceso al <i>Internet</i> para consultar materiales relevantes al curso.

**Estrategias de evaluación y su peso relativo:**

La estrategia principal es el trabajo de laboratorio que realiza el estudiante para alcanzar los objetivos propuestos para la investigación asignada o seleccionada en el tiempo estimado para completar la misma. El estudiante deberá documentar la investigación realizada en una libreta de laboratorio y mediante la preparación de un informe preparado en el formato de la revista científica principal para el área en la cual se realiza la investigación.

**Trabajo de laboratorio.....75%**  
**Informe final .....25%**

**Sistema de calificación:**

cuantificable (de letra)  no cuantificable

**Bibliografía:**

**Texto:** Ninguno.. Durante el semestre los estudiantes utilizarán artículos científicos relacionados al área en la cual se realiza la investigación asignada/seleccionada. Estos artículos se publican en diversas revistas científicas dentro del área en la cual se realiza la investigación y están disponibles en la Biblioteca General y/o en *internet*.

Otras referencias necesarias para la identificación de los hongos recuperados estarán disponibles para los estudiantes en la Biblioteca General y en la oficina del profesor:

Barnett, H.L and B.B. Hunter. 1998. ***Illustrated Genera of Imperfect Fungi***. 4th Ed.  
APS, St. Paul, MN. 240pp.

Hanlin, R.T. 1990. ***Illustrated Genera of Ascomycetes I***. APS, St. Paul, MN. 236pp.

Hanlin, R.T. 1998. ***Illustrated Genera of Ascomycetes II***. APS, St. Paul, MN. 268pp.

Después de identificarse con el profesor y la institución, los estudiantes con impedimento recibirán acomodo razonable en sus cursos y evaluaciones. Para más información comuníquese con Servicios a Estudiantes con Impedimentos en la Oficina del Decano de Estudiantes (Q-019), 787-265-3862 ó 787-832-4040 x 3250 ó 3258.

Incluye anejos:

Si  **Anejo 1. Información relevante al curso de Problemas Especiales en Biología I y II**

**Anejo 2. Listado de reglas de seguridad y normas a seguir en el laboratorio.**

**Anejo 3. Reglas de seguridad y normas a seguir al realizar viajes al campo.**

No

## **Anejo 1. Información relevante al curso de Problemas Especiales en Biología I y II**

### **Profesor:**

Sandra L. Maldonado Ramírez, PhD

Teléfono: 787- 832-4040 ext. 2514

Oficina: Celis 212

Correo electrónico: slee\_maldonado@yahoo.com y/o smaldonado@uprm.edu

Horas de oficina: \_\_\_\_\_

### **Trabajo de laboratorio/campo (si aplica):**

Dependerá de la naturaleza de la investigación.

### **Requisitos mínimos:**

El estudiante deberá:

1. asistir cumplir con las horas-crédito matriculadas y ser puntual.
2. observar y cumplir con todas las normas y reglas establecidas durante los viajes de campo y en el laboratorio (**Ver Anejo 2**).
3. haber seguido el plan de trabajo y completado la investigación a tiempo.
4. preparar y someter para evaluación un informe escrito siguiendo el formato IMRYD.

### **5. Calificación:**

La nota final de cada estudiante será basada en:

- a. el cumplimiento del plan de trabajo y su puntualidad.
  - b. el cumplimiento de las horas-crédito matriculadas.
  - c. la preparación de un informe escrito siguiendo el formato IMRYD utilizado en la preparación de artículos científicos. Todas las indicaciones e instrucciones para realizar dicho informe serán explicadas en detalle a principio del semestre.
- a. El informe escrito deberá ser entregado la última semana de clases.

## Anejo 2. Listado de reglas de seguridad y normas a seguir en el laboratorio.

1. Está TERMINANTEMENTE PROHIBIDO:
  - a. fumar, comer, ingerir bebidas, manipular lentes de contacto y aplicarse cosméticos en el laboratorio.
  - b. uso de “beepers”, celulares y “walkman”
  - c. trabajar en el laboratorio y mantener una conversación telefónica. Si es indispensable que atienda el teléfono, salga del laboratorio y regrese al área de trabajo luego de terminar su llamada.
  - d. la presencia de niños o personas ajenas al laboratorio.
  - e. juegos de mano ni el uso de vocabulario indebido.
  
2. Es obligatorio el uso de una bata de laboratorio para prevenir contaminación y para protegerlo de algún tipo de accidente como: salpicaduras con tintes o reactivos químicos. La bata deberá mantenerse abotonada en todo momento.
  - a. ningún estudiante sin bata será admitido en el laboratorio.
  - b. se usarán gafas de seguridad, mascarillas y guantes cuando sean requeridos.
  
3. Por razones de seguridad se PROHIBE el uso de pantalones cortos y/o faldas cortas. **Tampoco se permitirá el uso de blusas o camisetas de manguillos o blusas que muestren el abdomen. Los zapatos se usarán cerrados y no serán permitidas las chanclas o sandalias.**
  
4. El pelo largo debe mantenerse recogido siempre. No se permite el uso de gorras.
5. En el laboratorio deberán observarse las siguientes reglas siempre:
  - a. Todos los cultivos serán manejados como patógenos potenciales, entendiéndose, organismos causantes de enfermedades.
  - b. Los cultivos deben cargarse y mantenerse en gradillas.
  - c. Si se derrama algún cultivo líquido o se rompe un tubo inoculado con cualquier microorganismo, se deberá cubrir el área con papel toalla y desinfectante por lo menos por 15min. Luego informe al instructor o técnico de laboratorio para que remueva y descarte adecuadamente.
  - d. Si se vierte algún cultivo en la mesa, piso o encima de su ropa, deberá notificarlo inmediatamente a su instructor, profesor o técnico de laboratorio.
  
6. Nunca deberá pipetear con la boca.
7. Deberá conocer la ubicación y uso de los equipos de seguridad tales como: manta, extinguidores, botiquín de primeros auxilios, etc. De igual forma, deberán conocer la ubicación de las salidas de emergencia y escaleras.
8. Deberá rotular e identificar debidamente todos los materiales o cultivos que utilice en los laboratorios con su nombre completo y el curso.
9. No deberá manipular ninguna cristalería mojada.
10. Si tuviese que colocar algún tapón, ya sea de goma, corcho o cristal en un envase de cristal, se recomienda lubricarlo previamente. Al colocar pipetas en los pipeteadores, recuerde no forzarlas para evitar que se rompan.
11. No se deben abrir las llaves de gas, vacío o de agua si no las va a utilizar.
12. Será responsabilidad del estudiante, el leer con anterioridad los procedimientos a seguir en el laboratorio para que se informe sobre el manejo del equipo, substancias y procedimientos que se utilizarán. También será responsabilidad

- del estudiante leer las etiquetas de los reactivos a utilizar en su investigación para determinar si es necesario tomar alguna medida de precaución adicional. Si tiene alguna duda, pregunte antes de comenzar a trabajar.
13. Tome todas las precauciones necesarias para evitar accidentes. En caso de que estos ocurran, infórmelo inmediatamente al profesor, al técnico de laboratorio o estudiante graduado que se encuentre en el laboratorio.
  14. De surgir alguna emergencia (fuego, escape de gas, etc.) deberá abandonar el laboratorio a la mayor brevedad posible en estricto orden.
  15. Todo desperdicio sólido o líquido (materiales insolubles, trozos de vidrio, etc.) deberán desecharse en los envases apropiados. El instructor o técnico de laboratorio le indicará qué se considera material *biohazard* y como se desechará.
  16. Se deberán mantener despejadas las mesas y áreas de trabajo. El laboratorio tendrá un área designada para dejar los bultos o mochilas.
  17. Al terminar de trabajar en el laboratorio deberá limpiar el área de trabajo (con desinfectante si ha trabajado con algún microorganismo). Remueva todo el material utilizado, devuelva todo el equipo a su lugar, recoja a su lugar, recoja todos los desperdicios y deposítelos en los zafacones apropiados.
  18. Deberá lavarse las manos con agua y jabón antes de comenzar el laboratorio y después de terminar el mismo.
  19. Está absolutamente prohibido remover cualquier equipo o material del laboratorio.
  20. Si posee alguna condición de salud o impedimento o si está embarazada, favor notificarlo al profesor desde el primer día.
  21. Se prohíbe la manipulación de equipo (autoclaves, gabinetes bacteriológicos, etc) sin la debida autorización y sin el entrenamiento adecuado.
  22. No se permite la permanencia de ningún estudiante trabajando sin supervisión en el laboratorio y fuera de horas laborables. Si tuviese que hacerlo, asegúrese de que un instructor, profesor o personal técnico lo acompañe.

### **Anejo 3. Reglas de seguridad y normas a seguir al realizar viajes de campo.**

**Estas normas y reglas aplican solo a aquellos estudiantes cuya investigación requiera de salidas al campo para coleccionar muestras.**

1. Preparación de itinerarios y notificación previa a las autoridades universitarias pertinentes.
2. Incluya una carta y lista de los asistentes y número de seguro social con la firma del Director de Departamento.
3. Conocer las condiciones climatológicas actuales y las esperadas.
4. Prepare un listado de números de emergencia:
  - i. Policía, Bomberos, Guardia Universitaria y Director de Departamento
5. Listado de materiales y equipo a utilizar.
6. Conocimiento del (los) procedimiento (s) a utilizar.
7. Lleve siempre un equipo de primeros auxilios.
8. Utilice vestimenta apropiada de acuerdo a la actividad:
  - i. Bosques- botas, camisa de manga larga, pantalones largos, etc.
  - ii. Playa- traje de baño o pantalones cortos, zapatos de goma, etc
9. Notifique sobre cualquier condición de salud y/o padecimiento, incluyendo embarazo y asegúrese de llevar consigo los medicamentos indicados para su condición.
10. Una vez en el campo se requiere hacer un reconocimiento del área y coordinar/distribuir las tareas a completar.
11. Manténgase siempre en grupo o en parejas.
12. Lleve agua y alimentos suficientes.
13. Establezca puntos de referencia durante el recorrido.
14. Manténgase al tanto del tiempo transcurrido.
15. Anote todo lo acontecido y todo aquello relevante a su investigación.
16. Está prohibido fumar, ingerir bebidas alcohólicas y/o utilizar sustancias controladas durante los viajes al campo.