



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Química Bioquímica y Farmacia
Departamento: Bioquímica y Cs Biológicas
Área: Análisis Clínicos

(Programa del año 2019)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 23/10/2019 14:00:51)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
PRÁCTICAS EN LABORATORIOS BIOLÓGICOS	TECNIC. UNIV. LABOR. BIOLÓGICO	15/12	2019	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
CASAI, MARILINA NOEMI	Prof. Responsable	P.Asoc Exc	40 Hs
VALLCANERAS, SANDRA SILVINA	Prof. Colaborador	P.Adj Exc	40 Hs
DELSOUC, MARIA BELEN	Responsable de Práctico	JTP Semi	20 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
100 Hs	Hs	Hs	Hs	7 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoría con prácticas de aula y laboratorio	2° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
05/08/2019	15/11/2019	15	100

IV - Fundamentación

El curso PRÁCTICAS EN LABORATORIOS BIOLÓGICOS corresponde a la última etapa formativa de la Tecnicatura Universitaria en Laboratorios Biológicos. Debido a esta posición en el Plan de Estudios se nutre de otras disciplinas, para la adquisición de un conjunto de capacidades básicas necesarias para desempeñar funciones de asistencia técnica, de investigación y productivas, entre otras, con base en las Buenas Prácticas de Laboratorio (GLP) y las Buenas Prácticas Clínicas (GCP), según el ámbito de desempeño en el laboratorio biológico.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Las Prácticas en Laboratorios Biológicos tienen por objetivos:

General: Conocer los principios fundamentales sobre la manipulación del material biológico y manejo de diferentes técnicas utilizadas en el Laboratorio Biológico.

Particulares:

- 1) Aplicar normas de seguridad, de calidad, de confiabilidad, de higiene y cuidado del medio ambiente, durante la realización de los ensayos.
- 2) Instruir sobre el cuidado, manejo y uso de animales de laboratorio (rata/ratón).
- 3) Integrar los conocimientos adquiridos en el transcurso de la carrera y aplicarlos, con el fin de lograr destrezas y habilidades en diferentes técnicas de Laboratorio Biológico.

- 4) Adquirir entrenamiento en técnicas de mantenimiento y adecuado uso de equipos de laboratorio.
5) Fomentar la capacidad para trabajar en equipo a través de la interacción con personal técnico profesional.

VI - Contenidos

PROGRAMA ANALITICO Y DE EXAMEN

Unidad 1: Guías y Manuales sobre Cuidado y Uso de animales de experimentación. Bioterios. ANMAT - DT 6344/96. El Comité Institucional para el Cuidado y Uso de Animales de Laboratorio (CICUA), UNSL.

Unidad 2: Procedimientos experimentales en ratas y ratones de laboratorio. Manipulación y sujeción correcta de animales. Sexado. Ciclado: fundamentos de la citología vaginal. Administración de sustancias: vías de preferencia para cada caso. Consideraciones prácticas. Toma de muestras. Eutanasia: métodos aceptados y no aceptados por las normativas internacionales.

Unidad 3: Sistemas de purificación de agua. Agua destilada, agua bidestilada, agua purificada por doble osmosis inversa e intercambio iónico, agua ultrapura (Milli-Q) y agua libre de nucleasas. Diferentes usos en el laboratorio.

Unidad 4: Instrumentos fundamentales de un laboratorio biológico. Medidores de pH. Sus ventajas y desventajas. Funcionamiento, cuidado y calibración de un pHmetro digital. Cuidados y usos de la balanza analítica. Cuidados y calibración de micropipetas.

Unidad 5: Técnicas básicas de biología molecular. Aislamiento de ácidos nucleicos desde muestras biológicas. Cuantificación de ácidos nucleicos. Obtención del ADN complementario (ADNc). Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR) para análisis de expresión génica. Fundamentos. Termociclador y cubas de electroforesis. Electroforesis en gel de agarosa.

Unidad 6: Métodos para cuantificación de proteínas: ácido bicinonínico (BCA), absorción ultravioleta (UV), Bradford, Lowry, CBQCA. Ventajas y Desventajas. Soluciones patrón. Espectrofotómetro UV/VIS.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Trabajo Práctico N° 0: Seminario sobre Normas de bioseguridad en Laboratorios Biológicos.

Trabajo Práctico N° 1: Seminario: cuidado y uso de animales de experimentación (rata/ratón).

Trabajo Práctico N° 2: Visita al Bioterio-UNSL. Sujeción, sexado y ciclado de ratas. Elaboración de un Procedimiento Operativo Estandarizado (POE).

Trabajo Práctico N° 3: Proyección de material audiovisual: administración de sustancias en animales de laboratorio (rata/ratón), toma de muestras y métodos de eutanasia. Llenado de Protocolo de Experimentación CICUA-UNSL.

Trabajo Práctico N° 4: Análisis comparativo de los métodos para la obtención de agua pura en el laboratorio. Preparado de solución TBE pH 8,3. Calibración y uso de pH-metro digital. Elaboración de un Procedimiento Operativo Estandarizado (POE).

Trabajo Práctico N° 5: Seminario: cuidados y calibración de micropipetas.

Trabajo Práctico N° 6: Seminario: aislamiento de ácidos nucleicos y técnica de PCR. Esterilización de materiales. Elaboración de protocolo de trabajo.

Trabajo Práctico N° 7: Ejecución de la técnica de PCR.

Trabajo Práctico N° 8: Preparación de gel de agarosa y corrida electroforética de los productos de amplificación. Análisis de resultados. Debate sobre ventajas y desventajas de la técnica.

Trabajo Práctico N° 9: Seminario: Métodos para cuantificación de proteínas. Elaboración de protocolo de trabajo. Preparado de soluciones y acondicionamiento de materiales para determinación de la concentración de proteínas por el método de Lowry.

Trabajo Práctico N° 10: Valoración de proteínas por el método de Lowry. Análisis e interpretación de resultados.

Trabajo Práctico N° 11: Encuentro de integración.

VIII - Regimen de Aprobación

Régimen de regularidad:

- En el curso Prácticas en Laboratorios Biológicos podrán inscribirse aquellos alumnos que cumplan con las exigencias de correlatividades que establezca el Plan de Estudios en vigencia.
- El alumno deberá concurrir al laboratorio con el temario estudiado y con la vestimenta adecuada (guardapolvo), y contar con el certificado de vacuna antitetánica. En los Trabajos Prácticos se les proveerá de elementos de protección personal adecuados (guantes descartables para laboratorio, barbijos, etc).
- Cada alumno deberá llevar registro de resultados, discusiones, criterios de trabajo, etc., relativos a cada Trabajo Práctico. Esta documentación será visada por el Jefe de Trabajos Prácticos y considerada indispensable para la aprobación del Trabajo Práctico o de actividades especiales.
- El alumno deberá llegar puntualmente a cada Trabajo Práctico (tolerancia 5 minutos). En caso de tardanza, deberá aprobar un cuestionario escrito y/u oral al finalizar el mismo.
- Se deberá aprobar el 80% de los Trabajos Prácticos en primera instancia, y recuperar en forma correcta los no aprobados o ausentes para completar el 100%, de acuerdo a la reglamentación vigente (Ord. N° 013/03-CS).
- Sólo se justificarán las inasistencias con certificado médico presentado en plazo no mayor a una semana.
- Para los alumnos que trabajan y otras categorías de régimen especiales, se normará por las Ord. N° 26/97 y 15/00.
- La evaluación de los alumnos, además de ser constante por la participación activa, se realizará mediante la exposición de seminarios a definir por el equipo docente.

Régimen de aprobación por examen final:

La modalidad y características del examen final se comunicarán con anterioridad y su resultado será informado al final del mismo.

Régimen de promoción sin examen final:

- Tendrán acceso aquellos que cumplan con las exigencias de correlatividades que establezca el Plan de Estudios en vigencia y toda otra disposición académica efectiva.
- Aprobación de un examen integrador con una calificación de al menos (7) siete puntos. En la nota final de aprobación se contemplarán las distintas instancias evaluativas propuestas para el cursado.

Alumnos libres: NO se contempla la posibilidad de examen en condición de alumnos libres.

IX - Bibliografía Básica

- [1] Material didáctico elaborado por la cátedra.
- [2] Reglas Básicas de Higiene y Seguridad en Laboratorios. Disponible en: <http://qo.fcen.uba.ar/normas.htm>
- [3] Calderoni AM, Menéndez CA. Manipulación de Reactivos Químicos en los Laboratorios. Nueva Editorial Universitaria. Universidad Nacional de San Luis, San Luis. 2013; ISBN 978-987-1852-66-6.
- [4] National Research Council. Guide for the care and use of laboratory animals. National Academies Press, 2010.
- [5] DISPOSICIÓN A.N.M.A.T. N° 6344/96 Laboratorio – Bioterio - Requisitos
- [6] Valdivia-Medina RY, Pedro-Valdés S, Laurel-Gómez M. Agua para usos en laboratorios. Boletín Científico Técnico INIMET, 2010; pp. 3-10. ISSN: 0138-8576
- [7] Espinosa Asuar L. Guía Práctica sobre la técnica de PCR. Disponible en: <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones2/libros/530/cap17.pdf>
- [8] Johnson M. Cuantificación de proteínas. Mater Methods. 2012;2:115.

X - Bibliografía Complementaria

- [1] Fuentes FM, Mendoza RA, Rosales AL, Cisneros RA. Guía de manejo y cuidado de animales de laboratorio: ratón. Lima, Perú. Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud. 2008. Disponible en: http://bvs.minsa.gob.pe/local/ins/962_ins68.pdf
- [2] Cora MC, Kooistra L, Travlos G. Vaginal Cytology of the Laboratory Rat and Mouse: Review and Criteria for the Staging of the Estrous Cycle Using Stained Vaginal Smears. *Toxicol Pathol.* 2015; 43(6):776-93.
- [3] ¿Cómo hacer un POE? Disponible en: <https://www.bioterios.com/post.php?s=2013-04-21-cmo-hacer-un-poe>
- [4] Lowry OH, Rosebrough NJ, Farr AL, Randall RJ. Protein measurement with the Folin phenol reagent. *J Biol Chem* 1951;193:265-75.

XI - Resumen de Objetivos

Las Prácticas en Laboratorios Biológicos tienen por objetivos:

General: Conocer los principios fundamentales sobre la manipulación del material biológico y manejo de diferentes técnicas utilizadas en el Laboratorio Biológico.

Particulares:

- 1) Aplicar normas de seguridad, de calidad, de confiabilidad, de higiene y cuidado del medio ambiente, durante la realización de los ensayos.
- 2) Instruir sobre el cuidado, manejo y uso de animales de laboratorio (rata/ratón).
- 3) Integrar los conocimientos adquiridos en el transcurso de la carrera y aplicarlos, con el fin de lograr destrezas y habilidades en diferentes técnicas de Laboratorio Biológico.
- 4) Adquirir entrenamiento en técnicas de mantenimiento y adecuado uso de equipos de laboratorio.
- 5) Fomentar la capacidad para trabajar en equipo a través de la interacción con personal técnico profesional.

XII - Resumen del Programa

Unidad 1: Guías y Manuales sobre Cuidado y Uso de animales de experimentación. Bioterio. CICUA-UNSL.

Unidad 2: Procedimientos experimentales en ratas y ratones de laboratorio.

Unidad 3: Sistemas de purificación de agua.

Unidad 4: Instrumentos fundamentales de un laboratorio biológico.

Unidad 5: Técnicas básicas de biología molecular. PCR

Unidad 6: Métodos para cuantificación de proteínas.

Trabajo Práctico N° 0: Normas de bioseguridad en Laboratorios Biológicos.

Trabajo Práctico N° 1: Seminario: cuidado y uso de animales de experimentación (rata/ratón).

Trabajo Práctico N° 2: Visita al Bioterio-UNSL.

Trabajo Práctico N° 3: Procedimientos experimentales en ratas y ratones de laboratorio. Protocolo CICUA-UNSL.

Trabajo Práctico N° 4: Estudio comparativo sobre métodos para obtener agua pura en el laboratorio. Consideraciones para el uso de medidores de pH.

Trabajo Práctico N° 5: Seminario: Cuidado y calibración de micropipetas.

Trabajo Práctico N° 6: Seminario: aislamiento de ácidos nucleicos y técnica de PCR.

Trabajo Práctico N° 7: Ejecución de la técnica de PCR.

Trabajo Práctico N° 8: Electroforesis en gel de agarosa.

Trabajo Práctico N° 9: Seminario: Métodos para cuantificación de proteínas.

Trabajo Práctico N° 10: Valoración de proteínas por el método de Lowry.

Trabajo Práctico N° 11: Encuentro de integración.

XIII - Imprevistos

La realización de los Trabajos Prácticos propuestos está sujeta a:

- la adquisición del material descartable y reactivos necesarios para las actividades planteadas.
- el correcto funcionamiento de cada equipamiento previsto para ser utilizado.

XIV - Otros

--

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	