



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 2018)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 03/10/2018 09:57:01)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
PRÁCTICAS EN LABORATORIOS BIOLÓGICOS	TECNIC. UNIV. LABOR. BIOLÓGICO	15/12	2018	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
CASAS, MARILINA NOEMI	Prof. Responsable	P.Asoc Exc	40 Hs
VALLCANERAS, SANDRA SILVINA	Responsable de Práctico	JTP Semi	20 Hs
DELSOUC, MARIA BELEN	Auxiliar de Práctico	A.1ra Semi	20 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
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
06/08/2018	16/11/2018	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), las Buenas Prácticas de Manufactura (GMP) 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) 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.
- 3) Adquirir entrenamiento en técnicas de mantenimiento y adecuado uso de equipos de laboratorio.

- 4) Instruir sobre el cuidado, manejo y uso de animales de laboratorio (rata/ratón).
- 5) Fomentar la capacidad para trabajar en equipo a través de la interacción con personal técnico profesional.
- 6) Vincular al alumno con el ejercicio de las actividades específicas que puede desarrollar, a través de una visita guiada a un laboratorio industrial.

VI - Contenidos

PROGRAMA ANALITICO Y DE EXAMEN

Unidad 1: Guías y Manuales sobre Cuidado y Uso de animales de experimentación. Nociones básicas sobre Comité Institucional para el Cuidado y Uso de Animales de Laboratorio (CICUA). Uso de instalaciones del Bioterio. Protocolos de Experimentación.

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 biológico.

Unidad 4: Medidores de pH: sustancias químicas indicadoras de pH, tiras medidoras de pH, pHmetro digital. Sus ventajas y desventajas. Mantenimiento de pHmetro digital, calibración y cuidados.

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

Unidad 6: Laboratorio Industrial. Organización y control de los procesos de producción. Buenas Prácticas de Manufactura (GMP). Planificación de análisis y ensayo de control de calidad. Inventarios. Manual de Procedimientos Técnicos. Uso de equipos para análisis de rendimiento, análisis bacteriológico, balance de materiales y documentación del proceso. Celsis Innovate® System: Bacteriología rápida por bioluminiscencia de ATP.

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. Llenado de protocolo CICUA-UNSL para la realización de experimentos con animales de laboratorio.

Trabajo Práctico N° 2: Visita al Bioterio-UNSL. Manejo de animales de experimentación: sujeción, sexado y ciclado de ratas. Elaboración de un Procedimiento Operativo Estandarizado (POE) de saneamiento de un sector del bioterio o de reproducción de rata/ratón.

Trabajo Práctico N° 3: Seminario sobre: administración de sustancias en animales de laboratorio (rata/ratón), toma de muestras y métodos de eutanasia. Proyección de material audiovisual.

Trabajo Práctico N° 4: Estudio comparativo sobre métodos para obtener agua pura en el laboratorio. Visita a un Laboratorio de INTEQUI para conocer el proceso de purificación de agua por ósmosis inversa.

Trabajo Práctico N° 5: Consideraciones para el uso de medidores de pH. Calibración de pH-metro digital. Preparado de

solución TBE pH 8,3.

Trabajo Práctico N° 6: Seminario sobre 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: Buenas Prácticas de Manufactura (GMP) en el laboratorio industrial. Importancia de la tecnología Celsis en la fabricación de productos para el hogar, cuidado personal y farmacéuticos.

Trabajo Práctico N° 10: Visita guiada a una fábrica donde se desarrollan tareas técnicas de laboratorio industrial.

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

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] Burgos C, Murillo L, Gutiérrez I, Arias J. Comparación de los Métodos de Bioluminiscencia y Recuento en Placa como control de calidad en producto terminado de bebida de malta y refrescos pasteurizados en una empresa de Bogotá DC. *Revista de la Facultad de Farmacia*, 2002; 43.
- [4] Material didáctico sobre Celsis otorgado por fábrica Colgate–Palmolive Argentina S.A.

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) 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.
- 3) Adquirir entrenamiento en técnicas de mantenimiento y adecuado uso de equipos de laboratorio.
- 4) Instruir sobre el cuidado, manejo y uso de animales de laboratorio (rata/ratón).
- 5) Fomentar la capacidad para trabajar en equipo a través de la interacción con personal técnico profesional.
- 6) Vincular al alumno con el ejercicio de las actividades específicas que puede desarrollar, a través de una visita guiada a un laboratorio industrial.

XII - Resumen del Programa

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

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

Unidad 3: Sistemas de purificación de agua.

Unidad 4: Medidores de pH

Unidad 5: Técnicas básicas de biología molecular. PCR

Unidad 6: Laboratorio Industrial. Celsis Innovate® System.

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

Trabajo Práctico N° 1: Seminario: cuidado y uso de animales de experimentación.

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

Trabajo Práctico N° 3: Seminario sobre manejo y uso de animales de laboratorio.

Trabajo Práctico N° 4: Estudio comparativo sobre métodos para obtener agua pura en el laboratorio.

Trabajo Práctico N° 5: Consideraciones para el uso de medidores de pH.

Trabajo Práctico N° 6: Seminario sobre 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: GMP en el laboratorio industrial. Tecnología Celsis.

Trabajo Práctico N° 10: Visita guiada a fábrica.

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.
- la obtención de los permisos adecuados para la visita al bioterio de la FQByF-UNSL y a la fábrica Colgate–Palmolive

Argentina S.A.

- el logro de los seguros para viaje y transporte de cada uno de los alumnos.

XIV - Otros

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