



CURSO DE POSTGRADO

MICROBIOLOGÍA MOLECULAR

Nombre Curso

SEMESTRE

1°

AÑO

2017

PROF. ENCARGADO

JUAN CARLOS SALAZAR GARRIDO

11.657.167-6

Nombre Completo

Cédula Identidad

PROF. COORDINADOR

CECILIA TORO UGALDE

9.577.613-2

Nombre Completo

PROGRAMA DE MICROBIOLOGÍA, ICBM, FM, UCH

UNIDAD ACADÉMICA

TELÉFONO

29786643

E-MAIL

jcsalazar@u.uchile.cl

TIPO DE CURSO

BÁSICO

(Básico, Avanzado, Complementario, Seminarios Bibliográficos, Formación General)

CLASES	42.5 HRS.
SEMINARIOS	13 HRS.
PRUEBAS	8 HRS.
TRABAJOS	4 HRS.
PRESENTACIÓN CURSO	0.5 HRS.

Nº HORAS PRESENCIALES	68
Nº HORAS NO PRESENCIALES	121
Nº HORAS TOTALES	189

CRÉDITOS

6

(1 Crédito Equivale a 30 Horas Semestrales)

CUPO ALUMNOS

4

(Nº mínimo)

15

(Nº máximo)

PRE-REQUISITOS

Conocimientos de pregrado en Biología Molecular y Microbiología

INICIO

5 de Abril 2017

TERMINO

20 de Julio 2017

DIA/HORARIO
POR SESION

Miércoles 16:30 a 18:30 hrs.

DIA / HORARIO
POR SESION

Jueves 11:00 a 13:00 hrs.

LUGAR

Auditorio Dr. Juan Allamand, 2º piso, Escuela de Postgrado, Sector F, FM, UCH

Escuela De Postgrado (Sala a determinar) u otro lugar

METODOLOGÍA

Exposiciones de clases teóricas dictadas por académicos de la Facultad de Medicina e invitados de otras Facultades. Presentación de Seminarios **EVALUADOS** donde el estudiante tendrá que exponer y discutir publicaciones relacionadas y complementarias a los temas de las clases teóricas. El desarrollo de un **TALLER EVALUADO** donde el alumno se verá enfrentado a una pregunta y deberá preparar una presentación discutiendo las metodologías que podrían ayudarle a resolver esa problemática.

(Clases, Seminarios, Prácticos)

EVALUACIÓN (INDICAR % DE CADA EVALUACION)

Prueba Teórica I:	35%
Prueba Teórica II:	35%
Seminarios:	15%
Taller :	15%
	100%

PROFESORES PARTICIPANTES (INDICAR UNIDADES ACADÉMICAS)

Sandra Ampuero, Programa de Virología, ICBM, Universidad de Chile.
Jonás Chnaiderman, Programa de Virología, ICBM, Universidad de Chile.
Felipe Del Canto, Programa de Microbiología y Micología, ICBM, Universidad de Chile.
Víctor García, Programa de Microbiología y Micología, ICBM, Universidad de Chile.
Assaf Katz, Programa de Biología Celular y Molecular, ICBM, Universidad de Chile.
Claudia Lefimil, Área Bioquímica, ICOD, Facultad de Odontología, Universidad de Chile.
Fabien Magne, Programa de Microbiología y Micología, ICBM, Universidad de Chile.
Juan Carlos Salazar, Programa de Microbiología y Micología, ICBM, Universidad de Chile.
Carlos Santiviago, Depto. Bioquímica y Biología Molecular, Facultad de Cs. Químicas y Farmacéuticas, Universidad de Chile.
Cecilia Toro U., Programa de Microbiología y Micología, ICBM, Universidad de Chile.
Roberto Vidal, Programa de Microbiología y Micología, ICBM, Universidad de Chile

DESCRIPCIÓN

El curso de Microbiología Molecular está dirigido a estudiantes de los programas académicos de posgrado, Doctorado y Magíster, en el área de las Ciencias Biomédicas, Ciencias Médicas y a Programas de Formación de Especialistas, que requieren actualizar y profundizar sus conocimientos en las técnicas utilizadas en Biología Molecular aplicadas al área de la Microbiología. El curso tiene por objetivo entregar los conocimientos en Biología Molecular y sus aplicaciones, incluyendo aspectos del flujo de información genética y los fundamentos teóricos de los métodos moleculares que son rutinariamente utilizados en las estrategias experimentales de la investigación científica en el área de la Microbiología clínica y básica.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Al término del curso el alumno tendrá una visión integral y actualizada de los mecanismos moleculares en relación al flujo genético de información enfocado a virus y bacterias. Con ello, será capaz de desarrollar un entendimiento y análisis crítico de la literatura científica que utilice herramientas de Biología Molecular.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Actualizar los conocimientos de los mecanismos involucrados en el flujo genético de información en procariontes.
- Conocer los fundamentos teóricos de las herramientas moleculares y genéticas que son utilizadas para análisis de genes y genomas bacterianos, clonamiento de genes y expresión de genes en bacterias, y herramientas moleculares utilizadas para el diagnóstico clínico.

CONTENIDOS / TEMAS

Se estudiará el flujo de información genética mediante los capítulos de replicación, transcripción, traducción de proteínas, además de como es la organización genómica bacteriana y viral y como se modula mediante los elementos genéticos móviles y los mecanismos de transferencia horizontal de genes. Se estudiarán herramientas básicas de la bioinformática y sus aplicaciones en la microbiología molecular. Finalmente se entregarán conocimientos teóricos de la biología molecular y los usos de sus herramientas en la microbiología y virología. El curso finalizará con una presentación oral del estudiante sobre un tópico de interés donde se involucren los temas analizados en el programa

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Bioquímica de Lehninger.
Bioquímica de Stryer.
Biología de los microorganismos Brock.
Microbiología Médica de Murray.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

Robinson and van Oijen 2013. Nature Reviews 11:303-315.
Sauert et al, 2014. Biochimie. 1-9
Relman 2011. N. Engl J Med 365:347-357.
Además de los manuscritos que se entregarán para cada seminario.

CALENDARIO DE ACTIVIDADES

(A continuación señalar: Descripción de la actividad, fechas, horas presenciales y no presenciales y Profesores a cargo)

FECHA	HORAS PRESENCIALES	HORAS NO PRESENCIALES	DESCRIPCION ACTIVIDAD	PROFESOR
5 de Abril	0.5	0	Presentación del Curso	J.C. Salazar
	1.5	3	Flujo de la información genética: Replicación del DNA (bacteriano y viral)	C. Toro J. Chnaiderman
6 de Abril	2	4	Reparación del DNA bacteriano	C. Toro
12 de Abril	2	3	Seminario: Sistemas de Reparación del DNA (SOS y RecBCD)	C. Toro J. Chnaiderman
13 de Abril	2	4	Transcripción en bacterias y regulación de la expresión génica	J.C. Salazar
19 de Abril	2	3	Seminario: Activadores y represores transcripcionales	C. Toro J.C. Salazar
20 de Abril	2	4	Traducción en bacterias y mecanismos regulación de la traducción	A. Katz
26 de Abril	2	4	Síntesis de proteínas virales	J. Chnaiderman
27 de Abril	2	3	Seminario:	A. Katz
			Mecanismo de regulación de la traducción (Atenuación y sRNA)	J.C. Salazar
3 de Mayo	2	4	Interacción bacteria-medio ambiente	C. Toro
4 de Mayo	2	4	Mecanismo molecular de la formación de biopelículas	C. Lefimil
10 de Mayo	2	2	Organización genómica bacteriana	J.C. Salazar
		2	Organización genómica viral	S. Ampuero
11 de Mayo	1	2	Mecanismos de transferencia horizontal de genes	J.C. Salazar
	1	2	Seminario: Genomas microorganismos intracelulares estrictos versus intracelulares facultativos	J.C. Salazar
17 de Mayo	2	4	Introducción a la Bioinformática	F. Del Canto
18 de Mayo	4	4	Certamen I	C. Toro
				J.C. Salazar

24 de Mayo	2	2	Herramientas de Bioinformática en Microbiología I (práctico). Análisis de DNA, regiones codificantes y genomas	C. Toro, J.C. Salazar. F. Del Canto
25 de Mayo	2	2	Herramientas de Bioinformática en Microbiología II (práctico). Análisis de regiones promotores y regulación	C. Toro/ J.C. Salazar
31 de mayo	2	4	Herramientas moleculares para el clonamiento de genes	J.C. Salazar
1 de Junio	2	4	Técnicas de DNA recombinante: screening y selección	J.C. Salazar
7 de Junio	2	4	Aplicaciones de la biología molecular: análisis de genes, fusiones transcripcionales	J.C. Salazar
8 de Junio	2	4	Técnicas de Biología Molecular aplicadas a Clínica	R. Vidal
14 de Junio	2	3	Seminario: Diagnóstico Molecular de Patógenos Bacterianos	C. Toro R. Vidal
15 de Junio	2	4	Aplicaciones del sistema CRISPR-Cas en la edición del genoma bacteriano	V. García
21 de Junio	2	4	Técnicas moleculares para el estudio del Microbioma Humano	F. Magne
22 de Junio	2	4	Desarrollo y aplicación de herramientas genéticas para la identificación global de genes involucrados en la patogenicidad de <i>Salmonella</i>	C. Santiviago
28 de Junio	2	3	Seminario: Desarrollo y aplicación de herramientas	C. Santiviago C. Toro
29 de Junio	2	4	Biología molecular y su aplicación en el diagnóstico de Virus	S. Ampuero
5 de Julio	2	3	Seminario: Técnicas de Cultivo y Diagnóstico Viral	S. Ampuero
6 de Julio	2	0	Consideraciones para la escritura de un proyecto/Discusión General de Tópicos tratados en el curso/Encuesta	C. Toro J.C. Salazar
12 de Julio	2	10	Presentación del Taller de los alumnos	C. Toro J.C. Salazar
13 de Julio	2	10	Presentación del Taller de los alumnos	C. Toro J.C. Salazar

19 de Julio	4	4	Certamen II	C. Toro J.C. Salazar
20 de Julio	2	0	Finalización Curso	C. Toro J.C. Salazar