

### Programa de curso

Unidad Académica	:Programa de Microbiología y Micología Programa de Microbiología y Micología
Nombre del curso	:Principios Moleculares de Patogenicidad en Infecciones Fúngicas
Nombre en inglés del curso	:MOLECULAR PRINCIPLES OF FUNGAL PATHOGENESIS
Idioma en que se dicta	:Español
Código ucampus	:SBPMPPIF
Versión	:v. 8
Modalidad	:Presencial
Semestre	:1
Año	:2025
Días/Horario	:Jue 08:30-10:30, Jue 8:30-10:30,
Fecha inicio	:03/04/2025
Fecha de término	:17/07/2025
Lugar	:Escuela de Postgrado, Facultad de Medicina
Cupos mínimos	:2
Cupos máximo	:15
Créditos	:4

#### Tipo de curso

SEMINARIO BIBLIOGRÁFICO

#### Datos de contacto

Nombre	: Germán Hermosilla Díaz
Teléfono	: +56976794917
Email	: german.hermosilla@uchile.cl
Anexo	: 86426

#### Horas cronológicas

Presenciales:	: 30
A distancia:	: 0

#### Tipos de actividades(Horas directas estudiante)

Clases(horas)	: 2
Seminarios (horas):	: 20
Evaluaciones (horas)	: 3
taller/trabajo práctico	: 0
Trabajo/proyecto	: 5
investigación:	: 5
Créditos	: 4

**PROFESOR ENCARGADO/A DEL CURSO (PEC)**

Hermosilla Diaz German Humberto

Docente Participantes	Unidad Academica	Función	Horas directas.	Horas indirectas.	Horas totales
Álvarez Duarte Eduardo Andrés	Programa de Microbiología y Micología	Profesor Coordinador	4	12	16
Carolina Ponce Olmos	Programa de Microbiología y Micología	Profesor Participante	2	6	8

**Fundamentos, Antecedentes que justifican la necesidad de dictar el curso**

En la actualidad, la población vulnerable a infecciones fúngicas ha ido en aumento debido a: situaciones que deterioran el sistema inmune del hospedero humano, como por ejemplo, el VIH, los tratamientos oncológicos y enfermedades inmunológicas; también por quiebre de la homeostasis de la microbiota normal humana o disbiosis, por enfermedades de base, tratamientos quimioterapéuticos prolongados, etc.; e incluso por la aparición de patógenos emergentes, como *Candida auris*. Sin embargo, a pesar de la importancia que han adquirido las micosis en estos grupos de riesgos, sorprende como un número significativo de postgraduados de diferentes programas de postgrados en el área de la salud, no reconocen cómo diferentes aspectos de la biología de los hongos se relacionan con su habilidad para causar daño al hospedero. Por lo tanto, este curso tiene como propósito revisar los principales mecanismos de patogenicidad fúngica, reconocer los factores de virulencia asociados y comprender, a través de modelos fúngicos específicos, como los hongos provocan daño al ser humano. Adicionalmente, los estudiantes podrán identificar las diferentes estrategias experimentales con que se aborda el estudio de la patogenicidad fúngica.

**Destinatarios**

Estudiantes de Magíster en Microbiología, Doctorado en Ciencias Biomédicas, Doctorado en Microbiología, Médicos con especialidad en Microbiología, y otros programas de postgrados o especialidades médicas afines.

**Requisitos**

Conocimientos generales en el área de la microbiología y biología molecular.

**Resultado de aprendizaje**

Comprender y describir los principales mecanismos moleculares de patogenicidad en infecciones fúngicas de importancia clínica, además de reconocer y analizar las diferentes estrategias y metodologías moleculares para estudiar los determinantes de virulencia en hongos asociados. Al final del seminario, los estudiantes estarán en condiciones de aplicar los conocimientos adquiridos a través de la elaboración de un proyecto de investigación orientado a resolver un problema relacionado con el mecanismo de patogenicidad de una especie fúngica de su interés.

**Metodologías de enseñanza y aprendizaje**

	Cantidad
Clase teórica	2
Seminario	20

**Metodologías de evaluación**

	Cantidad	Duración horas	Ponderación
Control	13	3	75.0 %
Informe, trabajo o proyecto de investigación	1	5	25.0 %
		<b>Suma (Para nota presentación examen)</b>	100.0 %
		<b>Total %</b>	%

**Requisitos de aprobación y asistencia.**

Se requiere que el promedio ponderado entre las pruebas de seminario y el trabajo de investigación, sea igual o superior a 4,0. Para aprobar el curso no se puede tener mas de dos inasistencias a las actividades de seminario. Si la inasistencia a un seminario es justificada, la actividad podrá ser recuperada a través de la prueba pertinente, de lo contrario será evaluada con nota 1,0. El curso admite como máximo una inasistencia sin justificación, por lo que una segunda inasistencia sin justificación es causal de reprobación.

## Unidades

Unidad: Patogenicidad Fúngica

Encargado: Hermosilla Diaz German Humberto

Logros parciales de aprendizajes:

1. Reconocer los mecanismos moleculares de patogenicidad y factores de virulencia asociados en infecciones fúngicas de importancia clínica.

2. Analizar los principales enfoques y metodologías moleculares utilizados para definir los determinantes de virulencia en hongos.

Acciones Asociadas:

Lo/las estudiantes deberán analizar y discutir artículos de investigación, dando especial énfasis a las estrategias experimentales y nuevas herramientas moleculares.

Además, cada estudiante deberá desarrollar un control escrito por cada sesión de discusión.

Al final del curso, cada estudiante deberá proponer un proyecto de investigación, en el que se describa una pregunta sobre patogenicidad fúngica y aplique las estrategias experimentales apropiadas para resolverla. El proyecto de investigación se debe entregar en formato escrito, siguiendo la pauta que se entregará durante el curso. No se contempla la defensa oral de la propuesta.

Contenidos:

1) Adhesión fúngica 2) Biopelículas fúngicas y patogenicidad 3) Morfogénesis y patogenicidad 4) Transducción de señales y patogenicidad 5) Producción de enzimas líticas 6) Evasión de respuesta inmune 7) Interacción hongo patógeno con su hospedero 8) Interacción de hongos con bacterias 9) Modelos fúngicos: Histoplasma, Rhizopus, Aspergillus fumigatus, Cryptococcus, Penumocystis jirovecii, Candida auris y Dermatofitos En este seminario no se abordarán aspectos relacionados a micetismo, micotoxicosis, ni alergias provocadas por hongos.

Bibliografía							
Caracter	Título	Autor	Edición	Idioma	Formato	Vínculo(Url)	Fecha de consulta
Obligatorio	Multiple roles and diverse regulation of the Ras/cAMP/protein kinase A pathway in <i>Candida albicans</i>	Huang, G., Uang, Q., Wei, Y., Wang, Y. and Du, H.	2019	Inglés	Publicación de revista	<a href="https://doi.org...">https://doi.org...</a>	00/00/0000
Obligatorio	New Insights in <i>Candida albicans</i> Innate Immunity at the Mucosa: Toxins, Epithelium, Metabolism, and Beyond	Pellon, A., Sadeghi Nasab S. and Moyes D.	2020	Inglés	Publicación de revista	<a href="https://doi.org...">https://doi.org...</a>	00/00/0000
Obligatorio	<i>Candida</i> -bacterial cross-kingdom interactions	Eichelberger, K., Paul, S., Petersand, B., and Cassat J.	2023	Inglés	Publicación de revista	<a href="https://doi.org...">https://doi.org...</a>	00/00/0000
Obligatorio	The <i>Candida albicans</i> agglutinin-like sequence family of adhesins: functional insights gained from structural analysis	Cota and Hoyer	2015	Inglés	Publicación de revista	<a href="https://doi.org...">https://doi.org...</a>	00/00/0000
Obligatorio	Pathogenicity and virulence of <i>Aspergillus fumigatus</i>	Earle, K., Valero, C., Conn, D., Vere, G., Cook, P., Bromley, M., Bowyer, P., and Gago S.	2023	Inglés	Publicación de revista	<a href="https://doi.org...">https://doi.org...</a>	00/00/0000
Obligatorio	Pathogenicity & virulence of <i>Histoplasma capsulatum</i> - A multifaceted organism adapted to intracellular environments	Valdez, A., Miranda, D., Guimarães, A., Nimrichter, L., and Nosanchuk, J.	2022	Inglés	Publicación de revista	<a href="https://doi.org...">https://doi.org...</a>	00/00/0000
Obligatorio	Genes, Pathways, and Mechanisms Involved in the Virulence of Mucorales	Lax, C., Pérez, C., Navarro, M., Cánovas, J., Tahiri, G., et al.	2020	Inglés	Publicación de revista	<a href="https://doi.org...">https://doi.org...</a>	00/00/0000

Obligatorio	Candida albicans and Pseudomonas aeruginosa interactions: more than an opportunistic criminal association?	Mear, J. B., Kipnis, E., Faure, E., Dessein, R., Schurtz, G., Faure, K. & Guery, B.	2013	Inglés	Publicación de revista	<a href="https://www.ncbi...">https://www.ncbi...</a>	00/00/0000
Obligatorio	Malassezia: A Commensal, Pathogen, and Mutualist of Human and Animal Skin	Ianiri, G. LeibundGut-Landmann S., and Dawson Jr. Th.	2022	Inglés	Publicación de revista	<a href="https://doi.org...">https://doi.org...</a>	00/00/0000
Obligatorio	Fungal factors involved in host immune evasion, modulation and exploitation during infection	König, A., Müller, R., Mogavero, S. and Hube, B.	2020	Inglés	Publicación de revista	<a href="https://doi.org...">https://doi.org...</a>	00/00/0000
Obligatorio	Candida albicans biofilms and polymicrobial interactions	Ponde, N., Lortal, Léa, Tamage, G., Naglik, J. and Richardson, P.	2021	Inglés	Publicación de revista	<a href="https://doi.org...">https://doi.org...</a>	00/00/0000
Obligatorio	From Jekyll to Hyde: The Yeast–Hyphal Transition of Candida albicans	Chow, Pang and Wang	2021	Inglés	Publicación de revista	<a href="https://doi.org...">https://doi.org...</a>	00/00/0000
Obligatorio	A holistic review on Cryptococcus neoformans	Rathore, S., Sathiyamoorthy, J., Lalitha, C., and Ramakrishnan, J.	2022	Inglés	Publicación de revista	<a href="https://doi.org...">https://doi.org...</a>	00/00/0000
Obligatorio	Pathogenesis of Dermatophytosis: Sensing the Host Tissue	Martinez, N., Peres, N., and Rossi, A.	2017	Inglés	Publicación de revista	<a href="https://doi.org...">https://doi.org...</a>	00/00/0000
Obligatorio	Candida auris: Epidemiology, biology, antifungal resistance, and virulence	Du, H., Bing, J., Hu, T., Ennis, C., Nobile, C., Huang, G.	2020	Inglés	Publicación de revista	<a href="https://doi.org...">https://doi.org...</a>	00/00/0000
Complementario	Candida and Candidiasis.	Richard A. Calderone and Cornelius J. Clancy editors.	2012, American Society for Microbiology Press, Washington.	Inglés	Libro impreso		00/00/0000

Plan de clases					
Fecha	Horario	Actividad	Condición	Tema	Profesor(es)
2025-04-03,Jue	08:30 - 10:30	Presentación del Curso / Clases teóricas	Obligatoria	CT1 Importancia clínica de los hongos CT2 Estrategias moleculares para el estudio de la patogenicidad en hongos	Álvarez Duarte Eduardo Andrés;Hermosilla Diaz German Humberto
2025-04-10,Jue	8:30 - 10:30	Seminario	Obligatoria	Adhesión	Hermosilla Diaz German Humberto
2025-04-17,Jue	08:30 - 10:30	Seminario	Obligatoria	Formación de biopelículas	Hermosilla Diaz German Humberto
2025-04-24,Jue	08:30 - 10:30	Seminario	Obligatoria	Morfogénesis	Hermosilla Diaz German Humberto
2025-05-08,Jue	08:30 - 10:30	Seminario y Preparación de Informe	Obligatoria	Transducción de señales y patogenicidad / Preparación de Informe	Hermosilla Diaz German Humberto
2025-05-15,Jue	08:30 - 10:30	Seminario	Obligatoria	Producción de enzimas líticas	Hermosilla Diaz German Humberto
2025-05-22,Jue	08:30 - 10:30	Seminario	Obligatoria	Evasión de la respuesta inmune	Hermosilla Diaz German Humberto
2025-05-29,Jue	08:30 - 10:30	Seminario	Obligatoria	Interacción hongo - hospedero	Hermosilla Diaz German Humberto
2025-06-05,Jue	08:30 - 10:30	Seminario y Preparación de Informe	Obligatoria	Candida albicans y pseudomonas / Preparación de Informe	Álvarez Duarte Eduardo Andrés;Hermosilla Diaz German Humberto
2025-06-12,Jue	08:30 - 10:30	Seminario	Obligatoria	Pneumocystis jirovecii	Carolina Ponce Olmos
2025-06-19,Jue	08:30 - 10:30	Seminario	Obligatoria	Histoplasma capsulatum y Rhizopus oryzae	Hermosilla Diaz German Humberto
2025-06-26,Jue	08:30 - 10:30	Seminario	Obligatoria	Aspergillus fumigatus	Hermosilla Diaz German Humberto
2025-07-03,Jue	08:30 - 10:30	Seminario	Obligatoria	Cryptococcus y Candida auris	Hermosilla Diaz German Humberto
2025-07-10,Jue	08:30 - 10:30	Preparación de Informe	Obligatoria	Preparación de Informe	Hermosilla Diaz German Humberto

2025-07-17, Jue	08:30 - 10:30	Seminario y Término de Informe	Obligatoria	Dermatofitos / Término de Informe	Álvarez Duarte Eduardo Andrés; Hermosilla Díaz German Humberto
-----------------	---------------	--------------------------------	-------------	-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------