



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Comisión de Carrera de Ciencias Biológicas

<http://cccbfcen.wixsite.com/cccb>

Int. Güiraldes 2620

Ciudad Universitaria - Pab. II, 4º Piso

CPA: C1428EHA, Ciudad Autónoma de Buenos Aires
 ARGENTINA.

☎: +54 11 4576-3349 / 5285-8665

I

Asignatura:
Fisiología Fúngica (Ex. Micología Experimental)
2020-Modalidad semipresencial

Carrera: Licenciatura en Ciencias Biológicas	Código de la carrera: 05
	Código de la asignatura:
CARÁCTER:	Tache lo que no corresponde
Curso obligatorio de licenciatura (plan 2019)	NO
Curso electivo/optativo de licenciatura (plan 2019)	Electivo

Duración de la asignatura (en semanas)	16
Cuatrimestre(s) en que dicta (indicar cuatrimestre o verano):	Primero
Frecuencia en que se dicta (cuatrimestral, anual, bianual, etc.)	Anual

ACTIVIDAD	Horas semanales	Número de semanas	Horas totales
Teóricas	3	16	96
Problemas			
Laboratorios	3 (a distancia) 4 (presenciales)	8 (a distancia) 6 (presenciales)	48
Seminarios	1	16	16
Teórico- prácticos o Teórico-problemas			
Carga horaria total:	160		

Asignaturas correlativas:	Introducción a la Botánica y Química Biológica
Forma de Evaluación:	<p>Materia promocional.</p> <p>Módulo no presencial: Incluye clases teóricas, seminarios de discusión de trabajos de investigación y TPs virtuales. Para acreditar el módulo de actividades no presenciales los alumnos deberán entregar una monografía sobre un tema de los abordados en la materia, y exponer un trabajo de investigación.</p> <p>Deberán cursar luego un módulo presencial de TPs y rendir un parcial integrador presencial (el cual deberán aprobar con nota ≥ 6). Si la nota resultante del parcial y de las actividades de evaluación contempladas en el módulo no presencial fuera ≥ 7 estarán en condiciones de promocionar la materia.</p>

OBJETIVOS II

La materia tiene como objetivo que el alumno conozca y comprenda los procesos fisiológicos relativos al crecimiento, desarrollo y reproducción de los hongos (abarca procesos tales como respiración, nutrición, las funciones de las hormonas, respuestas a distintos estímulos como luz y gravedad, ritmos circadianos, la fisiología del estrés medioambiental, reproducción, senescencia, etc.) y también que el alumno conozca las aplicaciones de estos organismos en distintas industrias: alimentaria, farmacéutica, papelera, textil, en biorremediación, producción de bioetanol, etc.

Durante el desarrollo de los trabajos prácticos los alumnos se iniciarán en las técnicas básicas de cultivo fúngico, evaluarán la producción de algunas enzimas extracelulares y/o metabolitos secundarios y sus aplicaciones biotecnológicas. En la materia se implementa, en el marco de las clases de trabajos prácticos, una Investigación guiada, en pequeños grupos. Las actividades desarrolladas incluyen: diseño experimental, análisis de las muestras, análisis de los resultados, presentación de los resultados con el formato de una publicación científica y exposición de los mismos como una comunicación oral a congreso. La aplicación de este instrumento tiene como objetivos: que los alumnos se inicien en la metodología y planificación de los trabajos experimentales, y que a través de ello comprendan el modo de trabajo que siguen los científicos en la disciplina, que a partir del trabajo grupal, desplieguen actitudes y habilidades del pensamiento crítico, desarrollen la capacidad de comunicar las conclusiones de su trabajo, y entiendan los modos de comunicación que usan los expertos en la disciplina.

CONTENIDOS MÍNIMOS (ya aprobados Anexo IV Plan 2019)

La célula fúngica. Características diferenciales. Crecimiento. Cinética del crecimiento. Hongos unicelulares y filamentosos. Dimorfismo. Requerimientos químicos y físicos para el crecimiento. Respuesta a stress. Tecnologías de fermentación. Metabolismo primario y secundario. Regulación. Degradación de biopolímeros. Usos biotecnológicos de los hongos y sus enzimas. Fármacos y toxinas. Degradación de xenobióticos. Morfogénesis. Factores medioambientales y endógenos que controlan la morfogénesis. Ritmo circadiano. Diferenciación reproductiva. Feromonas. Transducción de señales. Resistencia y dispersión. Esporas. Fisiología de la germinación. Muerte celular programada.

PROGRAMA ANALÍTICO

Unidad 1. Célula y crecimiento.

Los hongos, su importancia biológica. La célula fúngica. Características diferenciales. Estructura, composición química y función. Membrana plasmática, composición química, mecanismos de transporte. Pared Celular, composición química, biosíntesis, relaciones taxonómicas. Protoplastos, obtención y usos.

Crecimiento. Ciclo celular. Crecimiento apical y polaridad. Spitzenkörper y polarisoma. Dominancia apical y ramificaciones.

Cinética de crecimiento. Hongos unicelulares y filamentosos. Sistemas de cultivo abiertos y cerrados. Requerimientos químicos y físicos para el crecimiento: aireación, temperatura, pH, disponibilidad de agua, luz. Respuestas a stress.

Unidad 2. Nutrición

Fuentes de Carbono. Hidratos de Carbono. Sistemas de transporte. Metabolismo. Regulación metabólica. Degradación de biopolímeros: almidón, pectina, hemicelulosas, celulosa, lignina. Usos biotecnológicos. Otras fuentes de carbono. Alcoholes, hidrocarburos, lípidos.

Fuentes de nitrógeno. Fuentes orgánicas e inorgánicas. Utilización y sistemas de transporte. Regulación del metabolismo del nitrógeno.

Vitaminas, funciones y deficiencias. Elementos minerales, incorporación y funciones.

Unidad 3. Metabolitos secundarios

Conceptos. Relaciones entre metabolismo secundario y crecimiento. Compuestos derivados de aminoácidos, aromáticos, terpenos y esteroides. Vías de síntesis. Toxinas y micotoxinas. Fármacos: antibióticos, estatinas, alcaloides del ergot. Importancia y usos. Producción de metabolitos secundarios. Tecnologías de fermentación. Usos biotecnológicos de los hongos.

Unidad 4. Morfogénesis

Conceptos. Competencia y compromiso. Control de la conidiación en *Aspergillus nidulans*, aspectos moleculares y genéticos. Conidiación en *Neurospora crassa*. Ritmo circadiano: *Neurospora crassa*.

Factores medioambientales. Transducción de señales. Temperatura, nutrición, aireación, luz. Tropismos.

Sistemas dimórficos. Factores que controlan la morfogénesis.

Diferenciación reproductiva. Feromonas. Diversidad, producción. Transducción de señales e interacciones de apareamiento.

Unidad 5. Resistencia y dispersión. Senescencia y muerte

Esporas. Características. Dormición constitutiva y exógena. Maduración y postmaduración. Activación. Fisiología de la germinación. Muerte celular programada en hongos.

BIBLIOGRAFIA III

The Fungal Kingdom. Editors, J. Heitman, B.J. Howlett, P.W. Crous, E.H. Stukenbrock, T.Y. James, N.A.R. Gow. ASM Press, 2018.

Cellular and Molecular Biology of Filamentous Fungi. K. Borkovich, D.J. Ebbole. ASM Press, 2010.


Fungi and Lignocellulosic Biomass. C.P. Kubicek. Wiley & Sons, 2012.

21st Century Guidebook to Fungi. D. Moore, G.D. Robson, A.P.J. Trinci. Cambridge University Press, 2011.

Introduction to Fungi, 3rd Ed. J. Webster, R. Weber. Cambridge University Press, 2007.

The Fungi. M.J. Carlile, S.C. Watkinson, G.W. Gooday. Elsevier, 2001.

Fungal Physiology, 2nd Edition. D.H. Griffin. Wiley & Sons, 1996.

Profesores/as a cargo:	Laura Levin	
Firmas	y	Fecha: 16/06/20
Aclaraciones		



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Expte.Nº 1036/20

Buenos Aires, 20 de julio de 2020

VISTO los programas elevados por el Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental.

CONSIDERANDO

Las resoluciones (CD) Nº 3040/19 y 46/20 que aprobaron el Calendario Académico de 2020 en la modalidad presencial.

Las resoluciones (CD)Nº 367/20, (D)Nº 336/20, (D)Nº 371/20 y sus ratificaciones (CD)Nº 376/20 y 377/20, respectivamente; que dejan sin efecto el Calendario Académico de 2020 en la modalidad presencial, autorizando a los Departamentos Docentes a realizar el dictado de sus clases en la modalidad a distancia.

La resolución (CD) Nº 432/20 que establece las fechas del nuevo Calendario Académico de 2020.

Las resoluciones (CD) Nº 379/20 y 381/20 que dan validez a los cursos de grado dictados bajo modalidad no presencial y semipresencial.

La documentación elevada por el Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental.

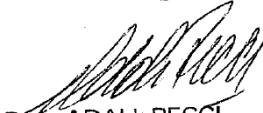
Lo determinado en la resolución CD Nº 263/91,
En uso de las atribuciones que le confiere el Estatuto Universitario.


EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
RESUELVE:

ARTÍCULO 1.- Dar validez al dictado y a los programas de las materias desarrolladas por el Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental en la modalidad a distancia durante el 1er.cuatrimstre de 2020, tal como se detalla en el Anexo de la presente resolución.

ARTÍCULO 2.- Comuníquese al Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, remítase copia conjuntamente con los correspondientes programas a la Dirección de Biblioteca y Publicaciones, tome conocimiento la Dirección de Estudiantes y Graduados, difúndase en el ámbito de esta Casa de Estudios y cumplido, archívese..

RESOLUCION (CD) Nº: 0510


Dra. ADALI PECCI
SECRETARIA ACADEMICA ADJUNTA


Dr. JUAN CARLOS REBORADA
DECANO



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Expte.Nº 1036/20

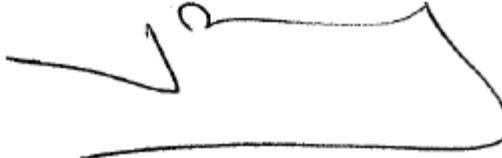
Anexo

Materias dictadas en la modalidad a distancia por el Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental durante el 1er. Cuatrimestre de 2020.

Código	Actividad	Año	Período
QUIM570002	Anatomía, Histología y Fisiología Humanas	2020	1º cuatrimestre a distancia
BIOL840034	Biología Animal Sensorial/Biología Sensorial Animal	2020	1º cuatrimestre a distancia
BIOL840023	Biología Comparada de Protistas	2020	1º cuatrimestre a distancia
BIOL190005	Biología de la Reproducción y el Desarrollo	2020	1º cuatrimestre a distancia
BIOL840049	Embriología Animal		
BIOL840150	Biología de Peces	2020	1º cuatrimestre a distancia
BIOL840029	Botánica Económica	2020	1º cuatrimestre a distancia
BIOL840051	Endocrinología Comparada	2020	1º cuatrimestre a distancia
BIOL190012	Endocrinología de Vertebrados		
BIOL190022	Fisiología Fúngica	2020	1º cuatrimestre a distancia
BIOL840104)	Micología Experimental		
BIOL840061	Fisiología Vegetal	2020	1º cuatrimestre a distancia
BIOL840009	Introducción a la Botánica	2020	1º cuatrimestre a distancia
BIOL840113	Morfología de Criptógamas	2020	1º cuatrimestre a distancia

-oOo-


Dra. ADALI PECCI
SECRETARIA ACADEMICA ADJUNTA


Dr. JUAN CARLOS REBORADA
DECANO