

Curso o Seminario de Postgrado y/o Doctorado
BIODIVERSIDAD Y BIOLOGÍA EXPERIMENTAL

CARRERA LICENCIATURA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

Nombre del Curso **BIOLOGÍA DE CIANOBACTERIAS**

Responsable Dra. Gloria Zulpa y María Cristina Zaccaro
En caso de que el responsable del Curso no sea Docente de esta Facultad deberá adjuntarse su CV y nota solicitando la autorización

Docentes que colaboran en el dictado del curso Dra. Mónica Storni (JTP)
Adjuntar LISTADO con nombre, apellido y cargo docente. Si no es docente de esta Facultad deberá adjuntarse CV.

Curso es dirigido a Biólogos, Agrónomos, Qcos. Biológicos, Farmacia y Bioquímica y Carreras afines

Cantidad de días que dura el curso 32 días

Fecha de inicio Inicio 2º cuat. Fecha de finalización Fin 2º cuat.
En ambos casos consignar día y mes aún cuando sea tentativo

Modalidad horaria Ma y Ju de 13 a 18:30 horas
Informar días y horario aún cuando sea tentativo. Indicar además si el día sábado se dicta el curso

Cant. horas totales 180 Cant. horas semanales 11

Hs. semanales de Teórico-Práctico	11 hs.
Hs. semanales de laboratorio	00 hs.
Hs. semanales de seminario	00 hs.
Salidas de campo	00 días

En salidas de campo indicar cantidad de días.

Nº mín. de alumnos 5 Nº max. De alumnos Sin cupo
En caso de nº máximo indicar prioridades de ingreso o método de selección.

Forma de evaluación Dos exámenes teórico-prácticos y examen final

Puntaje para doctorado 5 Puntos
Justificar si se difiere de las pautas aconsejadas por la Comisión de Investigación, Publicaciones y Postgrado.

Arancel (Justificar) 60 Módulos
En caso de aceptar excepciones al arancel total indicarlo con claridad.


Modalidad de pago El que establece la Facultad

Aprobación programa Resolución CD Nº 1407/00
Si aún no fue aprobado poner "nuevo". En todos los casos adjuntar programa !!

Comisión que evaluó el curso Subcom. Doctorado
Dra. Graciela Esnal

Vº Bº del Departamento

Graciela Esnal
Dra. Graciela Esnal



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO: Ciencias Biológicas.
ASIGNATURA: Biología de Cianobacterias.
CARRERA: Licenciatura en Cs. Biológicas.
CARACTER: Optativa.
DURACION DE LA MATERIA: Cuatrimestral.
HORAS DE CLASE: a) Teórico-prácticas: 13 horas semanales. b) Totales: 180 horas. ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Introducción a la Botánica.

PROGRAMA ANALITICO:

Bolilla 1. Introducción. Sistemática clásica y nuevos conceptos. Morfología. Consideraciones respecto de su ubicación como cianobacterias. Distribución. Formas de vida. Asociaciones con otros organismos (plantas verdes, hongos).

Bolilla 2. Biotecnología. Técnicas de cultivo y requerimientos generales. Muestreo. Aislamiento. Técnicas para obtener cultivos unialgales, axénicos y masivos. Diferentes técnicas y condiciones para el cultivo masivo. Métodos para recolección de biomasa. Cultivos inmovilizados. Usos de la biomasa: para obtención de sustancias de interés químico-farmacéutico, en la depuración de aguas residuales, en la alimentación humana y animal, como biofertilizante, etc. Cultivos continuos. Métodos de preservación de muestras y de cultivos.

Bolilla 3. Organización general de células vegetativas y especializadas (heterocistos y acinetas). Vesículas fotosintéticas. Pigmentos. Gránulos de glicógeno, cianoficina y fosfato. Carboxisomas. Envolturas celulares: ultraestructura y composición química. Acidos nucleicos. Reproducción.

Bolilla 4. Vacuolas de gas. Estructura. Composición química. Formación. Propiedades físicas. Función.

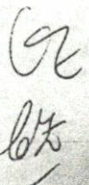

Bolilla 5. Movimientos de las cianobacterias y sus posibles mecanismos. Movimientos orientados.

Bolilla 6. Fotosíntesis. Disposición, estructura y composición química de los tilacoides. Variaciones dentro de las células vegetativas. Efectos ambientales. Complejos colectores de luz. Fotosíntesis en células especializadas. Reacciones fotosintéticas. Plasticidad del aparato fotosintético en las cianobacterias. Fotosíntesis anoxigénica.

Bolilla 7. Metabolismo. Relación entre el metabolismo fotosintético y respiratorio. Control del metabolismo a la luz y a la oscuridad. Bases metabólicas de la fotoautotrofia obligada. Metabolismo anaeróbico. Asimilación de nitrógeno combinado. Síntesis y funciones de la cianoficina.

Bolilla 8. Sustancias con actividad biológica intra y extracelulares. Efectos sobre plantas superiores, bacterias, hongos y otros microorganismos. Control biológico. Importancia económica.

Bolilla 9. El heterocisto. Morfología y distribución. Estructura. Diferenciación. Bioquímica, metabolismo y función: a) actividades fotosintéticas; b) metabolismo del carbono; c) fuente de poder reductor; d) metabolismo del nitrógeno. Regulación de la fijación de dinitrógeno en cianobacterias con heterocistos.



Dra. MARIA E. RANALL
DIRECTORA
DPTO. CS. BIOLÓGICAS



Bolilla 10. Fijación de nitrógeno. Cianobacterias diazótrofes. Nomenclatura. Métodos de medición. Especies fijadoras filamentosas con y sin heterocistos y unicelulares en anaerobiosis y aerobiosis. Sitios de fijación de nitrógeno. Bioquímica de la fijación. Efecto del oxígeno sobre la fijación.

Bolilla 11. Fijación de nitrógeno en hábitats naturales: regiones antárticas, subantárticas y árticas; montañas y volcanes; aguas termales; regiones desérticas: biodermas; mares y lagos; regiones tropicales: arrozales. Importancia agrícola.

Bolilla 12. Fotomorfogénesis y desarrollo de las Nostocaceae. Polimorfismo de las Nostocaceae. Algunos modelos hipotéticos para el fotocontrol del desarrollo y síntesis de pigmentos. Morfogénesis del talo. Migración de hormogonios. Adaptación cromática complementaria. El ficobilisoma y los factores ambientales que modulan el nivel de sus componentes. El fotosensor: similitud con el fitocromo y los receptores de etileno. Fitocromo procariótico.

Bolilla 13. Simbiosis planta-cianobacteria. Competencia simbiótica. Simbiosis intra y extracelulares. Cianobacterias que pueden formar simbiosis. Adaptación a un nuevo nicho. El estrés aumenta la diferenciación en cianobacterias. Inducción de hormogonios infectivos. Señales químicas.

Bolilla 14. Cianobacterias en la alimentación. Composición química. Proteína tipo. Aminoácidos esenciales de diversos alimentos. Valor nutritivo. Cultivo de *Spirulina* y sus aplicaciones.

Bolilla 15. Aspectos ecológicos y evolutivos. Cianobacterias del suelo. Distribución. Factores que determinan el éxito ecológico: nutrientes minerales, humedad, temperatura, pH, luz. Biodermas algales. Definición e importancia. Estructura. Clasificación. Cianobacterias: pioneras en la colonización de los suelos.

BIBLIOGRAFÍA

-The Ecology of Cyanobacteria. Their Diversity in Time and Space. 1997. Whitton B. A. & Potts M. (eds.). Kluwer Academic Publishers.

-The Molecular Biology of Cyanobacteria. 1994. Bryant D.A. (ed.). Kluwer Academic Publishers. 916 pp.

-Introduction to the Cyanobacteria.

<http://www.ucmp.berkeley.edu/bacteria/cyanointro.html>.

- Cyanosite. <http://www-cyanosite.bio.purdue.edu/index.html>

GE

BF

Dra. MARIA E. RANALLI
DIRECTORA
DPTO. CS. BIOLÓGICAS