

Tecnologías Aplicadas de Química y Biología

Equipo docente

Profesores coordinadores: Dr. Marcelo Baeza (MB). (Parte Biológica)
Dr. Antonio Galdámez Silva (AGS) (Parte Química)

Profesores colaboradores:

Parte Biológica:

Dra. Julieta Orlando (JO)
Dra. Claudia Stange (CS)
Dra. Natalia Lam (NL)
Dra. Verónica Palma (VP)
Dr. Alvaro Glavic (AG)
Dr. Carlos Jerez (CJ)

Carrera: Pedagogía en Educación Media en Biología y Química

Requisito: Química biológica.

Horario: Martes 14:30-16:00; Miércoles y Viernes 12:00-13:30.

Lugar: Virtual (Zoom)

Evaluación:

Pruebas teóricas: 50 %

Tareas/Informes 50 %

OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR

- Establecer las relaciones que existen entre los problemas químicos y biológicos y la vida cotidiana.
- Conseguir que el estudiante aprecie la importancia de la ciencia en el desarrollo de la sociedad.

COMPETENCIAS

Esta actividad curricular contribuye en parte al logro de las siguientes competencias genéricas y específicas declaradas.

COMPETENCIAS GENÉRICAS DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR

- Capacidad de trabajo en equipo.
- Capacidad autocrítica.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR

- Aplica los modelos teóricos fundamentales de la biología y de la química para interpretar los fenómenos naturales.
- Organiza, estructura y jerarquiza los contenidos científicos en el currículo para su enseñanza en el aula.
- Analiza y discute críticamente informaciones científicas provenientes de los medios de información masiva.
- Indaga sistemática, crítica y reflexivamente sobre su práctica pedagógica, confrontándola a la mirada de pares para mejorar su desempeño profesional.
- Aplica tecnologías de la información y las comunicaciones a su quehacer profesional, en particular para optimizar los procesos de enseñanza y la gestión docente.
- Genera un clima de respeto y confianza con sus estudiantes en el aula.
- Procura un ambiente de libertad en el que es posible el diálogo e incentiva relaciones de confianza e igualdad.
- Promueve el respeto y la solidaridad que deben mostrar sus estudiantes tanto dentro como fuera de la comunidad escolar.

TEMÁTICAS O CONTENIDOS DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR

Aplicación del conocimiento básico de la biología y la química al desarrollo tecnológico. Desde el ¿qué es? y ¿por qué es? de las ciencias básicas, al ¿cómo se aplica?

Biotechnología. Plantas y Micoorganismos: Bienes y servicios; alimentos, aditivos, materias primas. Selección y mejora genética. Biorreactores.

Técnicas de DNA recombinante y transgenia. Técnicas básicas de clonación de genes, células y organismos. Organismos transgénicos (microorganismos, plantas y animales). Alimentos y semillas transgénicos.

Tecnologías aplicadas a la salud. Marcadores genéticos. Test moleculares. Modelos en biotecnología médica.

Biotechnologías ambientales. Aplicaciones de sistemas biológicos para la conservación o restauración de ecosistemas. Biorremediación. Biocontrol. Biolixiviación, fitorremediación. Biodigestores. Compostaje.

PETROQUÍMICA. Origen del petróleo y el gas natural. Combustibles fósiles. Derivados del petróleo y sus usos industriales. Combustibles, pesticidas, fertilizantes y plásticos.

ENERGÍAS RENOVABLES, ALTERNATIVAS Y BIOCOMBUSTIBLES. Biogás. Paneles solares y materiales termoelectrónicos.

NANOTECNOLOGÍA. Nano-materiales. Tecnología LED. Nano-litografía. Diodos láser. Otras aplicaciones.

METODOLOGÍA DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR

Clases expositivas (Cátedra), talleres.

BIBLIOGRAFÍA

- Daugherty E. 2008. Biotechnology science for the new millennium. CBS Publishers & Distributors.
- Hill JW, Kolb DK. 1999. Química para el nuevo milenio. Pearson Educación.
- Industrial Microbiology. An introduction. Waites M, Morgan N, Rockey J, Highton G. 2007. Blackwell Science
- Fermentation Microbiology and Biotechnology. El-Mansi E, Bryce A, Demain A, Allman A. Second Edition. 2007. CRC Press.

Calendario

Semana	Día	Clase	Fecha	Profesor	Tema
1	Ma		03-08-21	MBC	Presentación
1	Mi	1	04-08-21	MBC	Micro industrial, DNA recombinante
1	Vi		06-08-21		Estudio personal
2	Ma	2	10-08-21	MBC	Micro industrial, DNA recombinante
2	Mi	3	11-08-21	MBC	Micro industrial, DNA recombinante
2	Vi		13-08-21		Estudio personal
3	Ma		17-08-21	MBC	Micro industrial, DNA recombinante
3	Mi		18-08-21	MBC	Micro industrial, DNA recombinante
3	Vi		20-08-21	MBC	Estudio personal
4	Ma	4	24-08-21	MBC	Micro industrial, DNA recombinante
4	Mi	5	25-08-21	MBC	Consultas clases
4	Vi		27-08-21		Estudio personal
5	Ma	6	31-08-21	NL	Acuicultura
5	Mi	7	01-09-21	CS	Biotecnología vegetal,
5	Vi		03-09-21		Estudio personal
6	Ma	8	07-09-21	AG	Drosophila como modelo para Biotecnología Medica
6	Mi	9	08-09-21		Prueba1 (Clases 1-6)
6	Vi		10-09-21		Estudio personal
7	Ma		14-09-21	Receso	Receso
7	Mi		15-09-21	Receso	Receso
7	Vi		17-09-21	Receso	Receso
8	Ma	Taller	21-09-21	MBC	Taller
8	Mi	10	22-09-21	JO	Biotecnologías ambientales
8	Vi		24-09-21		Estudio personal
9	Ma	11	28-09-21	CJ	Biolixiviación
9	Mi	12	29-09-21	VP	Stem cells neuronales y terapia celular
9	Vi		01-10-21		Estudio personal
10	Ma		05-10-21	MBC	Prueba 2 (Clases 7-12)
10	Mi		06-10-21		
10	Vi		08-10-21		Estudio personal
11	Ma		12-10-21	Receso	Receso
11	Mi		13-10-21	Receso	Receso
11	Vi		15-10-21	Receso	Receso

12	Ma		19-10-21		
12	Mi		20-10-21		
12	Vi		22-10-21		Estudio personal
13	Ma		26-10-21		
13	Mi		27-10-21		
13	Vi		29-10-21		Estudio personal
14	Ma		02-11-21	Receso	Receso
14	Mi		03-11-21	Receso	Receso
14	Vi		05-11-21	Receso	Receso
15	Ma		09-11-21		
15	Mi		10-11-21		
15	Vi		12-11-21		Estudio personal
16	Ma		16-11-21		
16	Mi		17-11-21		
16	Vi		19-11-21		Estudio personal
17	Ma		23-11-21		
17	Mi		24-11-21		
17	Vi		26-11-21		
18	Ma		30-11-21		
18	Mi		01-12-21		
18	Vi		03-12-21		Estudio personal
19	Ma		07-12-21		Recuperacion actividades evaluadas
19	Mi		08-12-21		Recuperacion actividades evaluadas
19	Vi		10-12-21		Termino semestre