

CARRERA: Tecnicatura Superior en Analista en medio Ambiente.

ESPACIO CURRICULAR: Biología.

CAMPO DE LA FORMACION: Especifico.

CURSO: PRIMER AÑO.

CICLO LECTIVO: 2023

PROFESOR: Jorge Ramírez. - Reemplazante: Vogel, Valeria Lucia.

ASIGNACION HORARIA: 3 HORAS SEMANALES.

FORMATO: MATERIA.

REGIMEN DE CURSADO: ANUAL.

PLAN DECRETO: 3012/02

FUNDAMENTACIÓN

La Biología Celular como tal, surge como consecuencia de un cambio en la concepción del estudio de los organismos vivos, en tanto éstos mostraban funciones que sobrepasan lo estructural. Es esencial conocer los procesos de la vida de la célula durante su ciclo celular, como son la nutrición, la respiración, la síntesis de componentes, los mecanismos de defensa, la división celular y la muerte celular. El objetivo fundamental de su enseñanza, es el conocimiento de la morfología de las células e histo fisiología de los distintos tejidos y órganos, su desarrollo y organización normal, con el objeto de que los conocimientos adquiridos puedan ser aplicados por el alumno al diagnóstico y tratamiento en la práctica real del ejercicio de su profesión, como así también en la investigación experimental. Los objetivos particulares son específicos de cada área, pero todos apuntan a discutir la relación entre estructura y función, la interpretación de microfotografías de microscopía óptica y electrónica. El aspecto informativo-deductivo de la enseñanza no es el único tenido en cuenta, se pretende incentivar al alumno en el razonamiento y la lectura para eliminar el énfasis que

el aprendizaje enciclopédico da a la memorización y comprender el significado de sustentabilidad en toda su dimensión.

SOSTENIMIENTO DE LAS TRAYECTORIAS ESTUDIANTILES.

Desde la cátedra se plantea la participación en toda actividad institucional, ellas se constituye en una instancia formativa, que aporta al área de las habilidades sociales y comunicativas que se necesitan afianzar.

Se concretan acciones desde un trabajo interdisciplinario, entre las diferentes unidades curriculares de la cátedra, vinculando cada una a problemática real en busca de la relación del concepto con la vida real. La relación de la célula con todo lo que representa en el avance de los estudios científicos de las últimas décadas, y dando como ejemplo la bioingeniería con todos los resultados a dar, como temas a tratar desde la genética hasta el desarrollo en tiempo record de la vacuna del covid, lograda en forma colaborativa en laboratorios dispersos físicamente en el mundo, cuyos científicos aportaron a nubes digitales todas sus avances y los descubrimientos de la aparición de nuevas cepas o mutaciones del virus en tiempo real, lo que refleja la importancia del trabajo colaborativo en los resultados obtenidos en tan poco tiempo, es un gran ejemplo de cómo obtener los mejores logros si lo hacemos juntos.

PROPOSITOS

- Comprender el origen de la vida.
- Interpretar la genética como las bases celulares y químicas de la herencia.
- Resolución de problemas.
- Modelización de situaciones de genes en acción: estructura, expresión y control de la información génica.
- Interpretación y representación de la organización de las células.
- Reconocimiento de relaciones entre metabolismo y energía.

- Relaciones fotosíntesis, luz y vida.
- Comprender la evolución adaptación y especiación.

CONTENIDOS.

Unidad 1

La Biología como ciencia. Métodos de la ciencia. Herramientas del científico. Relación con otras ciencias. Ramas de la Biología. Características de los seres vivos. Niveles de organización de la materia.

Unidad 2 Origen de la vida.

El origen de la vida. Hipótesis del origen de la vida. Primeras células. La composición química de los seres vivos.

Unidad 3 La célula.

Estrategias energéticas heterótrofos vs autótrofos. Procariontes y eucariontes. Características de los seres vivos.

Unidad 4 Organización celular.

Tamaño, forma y organización celular, Límites de la célula. Núcleo, Citoplasma, Citoesqueleto y movimiento.

Unidad 5 Intercambio materia y energía.

Los seres vivos como sistemas abiertos. Las fuerzas que impulsan los intercambios de materia y energía. El pasaje de sustancias a través de la membrana celular.

Relaciones de los organismos entre sí y con el ambiente físico. Ecosistemas: estructura y dinámica: ciclo de la materia y de la energía. Tramas tróficas y pirámides energéticas. Comunidades: estructura y dinámica de las poblaciones. Interacciones, sucesiones ecológicas. Biosfera: como ecosistema

global. Influencia de las actividades humanas en el ambiente. Desarrollo sostenible. Organismo humano y salud. El organismo humano como sistema complejo, abierto y coordinado. Proceso de regulación y homeostasis. Problemas sanitarios Argentinos y mundiales actuales.

Unidad 6 Mendel sus experimentos y el nacimiento de la genética.

La contribución de Mendel. Genes y cromosomas. El Gen. Alteraciones cromosómicas.

Unidad 7 Bases químicas de la Herencia. DNA y su replicación.

La química de la herencia, la pista del DNA, modelo de Watson y Crick, mecanismos de replicación del DNA. El DNA polimerasa como herramienta de multiplicación: PCR. El DNA como portador de información.

Unidad 8 El flujo de información genética. Del DNA a la proteína.

Evolución del concepto de gen. Flujo de información dentro de la célula. El código genético. La transcripción del DNA a RNA. Traducción del RNA al polipéptido. Redefinición de mutaciones. Revisión de concepto de Gen.

Unidad 9 La regulación de la expresión génica.

El genoma procarionte. Regulación de la expresión génica. El genoma eucarionte.

Unidad 10 Comunicación celular.

Mecanismos generales de comunicación celular. Reconocimientos de señales. Receptores intracelulares. Receptores de membranas. Transmisión de la señal al interior de la célula. La respuesta Biológica.

Unidad 11 Elementos genéticos móviles.

La transferencia de genes. Los plásmidos y la conjugación, Adquisición de elementos del medio, Los virus como parásitos intracelulares, Genes móviles

los transposones. Las estrategias de recombinación. Genes, virus y cáncer. Virus como unidad de información genética.

Unidad 12 Evolución teoría y sus evidencias.

El camino hacia la evolucionaria teoría de Darwin. Evidencias del proceso evolutivo. Después de Darwin. La teoría de la evolución hoy.

Unidad 13 Las bases genéticas de la evolución.

Principios básicos de la genética de poblaciones, Hardy-Weinberg, Concepto de aptitud. Origen y preservación de la variabilidad genética.

Unidad 14 Los procesos de cambios evolutivos.

Cambio de frecuencias génicas. Tipos de selección natural. La adaptación.

Unidad 15 Clasificación de organismos .Adaptación y especiación.

Necesidad de clasificación de organismos. Concepto de especie. Clasificación jerárquica. Sistemática y evolución. Cladismo. Sistemática molecular. Clasificación de los reinos los dominios.

MATERIAL CURRICULAR

- Bibliografía que contenga los contenidos que se desarrollan la unidad de la vida, genética, y estructura, expresión y control de la información genética.
- Apuntes diseñados por el docente de la cátedra.
- Recursos específicos del área Biología como microscopio digital, material biológico, computadoras.
- Aula virtual.

MODALIDAD DE CURSADO

De no poder dictarse clases en forma presencial por cualquier motivo, el cursado se continúa vía on line, por Classroom o cualquier medio electrónico que el docente o la institución consideren convenientes. Es obligatoria la participación de los alumnos en las clases virtuales y las evaluaciones se continuarán tomando en los formatos que el docente o institución establezcan.

Biología I: permite optar por las siguientes condiciones modalidades de cursado:

- Regular con cursado presencial.
- Regular con cursada semipresencial.
- Libre

INSTRUMENTOS DE EVALUACION:

A fin de permitir al docente un panorama más ajustado acerca el estado del saber de cada uno de los alumnos, se considera necesario utilizar en forma complementaria y no excluyente instrumentos tales como:

- Exámenes parciales.
- Trabajos prácticos.
- Exposición y puesta en común de diferentes actividades.
- Observación directa –por parte del docente- del trabajo grupal e individual.
- Examen final individual, si correspondiera.

CRITERIOS DE EVALUACION:

- Participación en los trabajos grupales.
- Defensa y fundamentación de sus trabajos a partir de una base conceptual sólida y correcta.
- Validaciones propuestas y generalización de soluciones.
- Pertinencia de las estrategias utilizadas y coherencia (en cuanto al sostenimiento de estrategias).
- Cumplimiento de las tareas solicitadas.
- Respeto por el trabajo y las opiniones del resto de los compañeros.
- Asistencia a clases, para los alumnos de cursado regular

REGULARIZACION PRESENCIAL DE BIOLOGIA I, LOS ALUMNOS DEBEN:

- Tener un mínimo de 75% de asistencia a clases durante el tiempo que dure la cursada. Para el alumno que presente certificado de trabajo y/o se encuentre en otras situaciones excepcionales, debidamente comprobadas, el mínimo es de 50% de asistencia. Las asistencias se computan en forma cuatrimestral.
- Aprobar el 80% de los trabajos prácticos, entregados en tiempo y forma
- Aprobar un examen parcial en la primera instancia o su recuperatorio, con una nota mínima de 6(seis).

REGULARIZACIÓN SEMI- PRESENCIAL DE BIOLOGIA I, LOS ALUMNOS DEBEN:

- Tener un mínimo de 40% de asistencia a clases en cada cuatrimestre.
- Aprobar el 80% de los trabajos prácticos.
- Aprobar un examen parcial en la primera instancia o su recuperatorio, con una nota mínima de 6 (seis).

ACCESO PROMOCIÓN DIRECTA BIOLOGIA I LOS ALUMNOS DEBEN:

- Cumplir con el porcentaje de asistencia establecido para el régimen presencial.
- Aprobar el 100% de los trabajos prácticos, entregados en tiempo y forma
- Aprobar un examen parcial, en primera instancia, con un mínimo de 8 (ocho)
- Aprobar una instancia final integradora, con un mínimo de 8 (ocho), este examen no tiene recuperatorio.

OBSERVACIONES:

Si el alumno regulariza Biología I pero no la promociona, tiene derecho a un examen final oral, en cualquiera de los turnos correspondientes, debiendo obtener una calificación mínima de 6 (seis). Mantiene la regularidad durante 3 (tres) años consecutivos a partir del primer turno correspondiente al año lectivo siguiente al de la cursada.

Todos los trabajos prácticos, para cualquiera de las modalidades, se realizan en forma conjunta con Informática I, en forma presencial.

ACREDITACION DE BIOLOGIA I PARA EL ALUMNO LIBRE.

El estudiante libre debe proponer con anticipación al docente un tema para elaborar su producción, la cual será desarrollada por el alumno y presentado en calidad de trabajo práctico, 48 (Cuarenta y ocho) horas antes de la fecha de la mesa examinadora en la que el alumno se inscriba para rendir, entregara lo producido en soporte digital para su corrección. Llegada la fecha debe aprobar en primera instancia el trabajo práctico solicitado, obteniendo una calificación mínima de 6 (seis), los resultados de el/los trabajo/s presentados serán en primera instancia socializados con el tribunal examinador, para luego informar los aprobados, continuando con la instancia oral, en la cual deberá obtener un mínimo de 6 (seis) para la aprobación de la cátedra.

BIBLIOGRAFÍA

- Albert, B.; Brey, D.; Lewis, J. y otros. 1986. Biología Molecular de la Célula. Ed. Omega S.A. Barcelona. España.
- Bunge, M. 1966. La Ciencia, su método y filosofía. Ed. Siglo XX. Buenos Aires.
- Curtis, H. 1985. Biología. Ed. Médica Panamericana. Buenos Aires.
- Curtis, H. y Barnes, S. 1995. Biología. Ed. Médica Panamericana. Buenos Aires.
- Curtis, H. y Barnes, S. 1997. Invitación a la Biología. Ed. Médica Panamericana. Bs. As.
- Darwll, J.; Lodish, H. y Bahimore, D. 1990. Molecular Cell Biology. Scientific American Books. New York.
- De Robertis, E.D.P. y De Robertis, E.M.F. 1985. Fundamentos de Biología Celular y Molecular. Ed. El Ateneo. Buenos Aires.

- De Robertis, E.D.P. y De Robertis, E.M.F. 1986. Biología Celular y Molecular. Ed. El Ate- neo. Buenos Aires.
- Füller, H.J. y otros. 1974. Botánica. Ed. Interamericana. México.
- Gould, S.J. 1986. El Pulgar del Panda. Ed. H. Blume. Barcelona.
- Gould, S.J. 1983. Desde Darwin. Ed. H. Blume. Barcelona.
- Lüttge, U.; Kluge, M. y Bauer, G. 1993. Botánica. Ed. Interamericana. Mc Graw-Hill.
- Paniagua, R.; Nistal, M. y otros. 1993. Citología e Histología Vegetal y Animal. Ed. Mc Grow Hill. Madrid.
- Raven, P.; Evert, R. y Eichhorn, S. 1991. Biología de las Plantas. Ed. Reverté. S.A. Bar- celona.
- Scagel, R.F. 1980. El Reino Vegetal. Los Grupos de Las Plantas y sus Relaciones Evolu- tivas. Ed. Omega. Barcelona.
- Strassburger, E. 1986. Tratado de Botánica. Ed. Marín. Barcelona.
- Ville, C.A.; Salomón, E.P. y otros. 1987. Biología. De. Interamericana. México.
- Weisz, P.B. 1976. Elementos de Biología. Ed. Omega. Barcelona.
- Weisz, P.B. 1985. La Ciencia de la Biología. Ed. Omega. Barcelona.
- Weisz, P.B. 1985. La Ciencia de la Zoología. Ed. Omega. Barcelona.
- Weisz, P.B. y Keogh, R.N. 1985. Elementos de Biología. Ed. Omega. Barcelona.
- Wilson , C. y Loomis, W.E. 1968. Botánica. Ed. Centro Regional de Ayuda Técnica. México.
- Material generado por el docente.