



PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO Y DISEÑO CURRICULAR

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		028	Tecnólogo		
PLAN		2021			
ORIENTACIÓN		13G	Biotecnología		
MODALIDAD		Presencial			
AÑO		1°	Primero		
TRAYECTO		---	---		
SEMESTRE/ MÓDULO		1°	Primero		
ÁREA DE ASIGNATURA		0261	Biología tecnológica		
ASIGNATURA		04775	Biología I		
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 80	Horas semanales: 5	Cantidad de semanas: 16	
Fecha de Presentación: 6/10/2020	N° Resolución del CETP	Exp. N°	Res. N°	Acta N°	Fecha __/__/__

OBJETIVOS

El objetivo general de este curso es promover la indagación y aplicación de conceptos básicos de Biología que ayuden a crear una base sólida para los cursos posteriores que se encuentran directamente vinculados a la Biología.

Como objetivos específicos del curso:

- Construir conceptos básicos de Biología.
- Desarrollar algunas técnicas utilizadas en los laboratorios de Ciencias Biológicas.
- Identificar los seres vivos y sus funciones generales.
- Reconocer, analizar y elaborar informes interdisciplinarios con visión científico- técnica social y legal focalizado en los núcleos temáticos del curso de Biología.

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad 1 – Conceptos básicos de Biología (3 semanas + 1 semana de práctico)	
Logros de Aprendizaje	Contenidos
Desarrolla una mirada crítica respecto a las diferentes teorías del origen de la vida, así como al conocimiento respecto al concepto de selección natural.	➤ Introducción: La ciencia de los seres vivos.
Identifica claramente cuales son y cual es la importancia de las diferentes moléculas biológicas.	➤ Construcción histórica de la Biología. Avances y logros más significativos en el estudio de la unidad y diversidad.
Comprende y reconoce la diversidad biológica; identifica el sitio de diversidad a través del muestreo ambiental	➤ Bases químicas de la vida. Agua como molécula fundamental para la vida; principales biomoléculas (carbohidratos, lípidos, proteínas y nucleótidos): propiedades y funciones.
	➤ Teorías del origen de la vida (Teorías de Oparin, Miller, Fox, Panspermia y Teoría del Mundo del ARN).
	➤ Desarrollo de las ideas evolutivas. La revolución Darwiniana. Definición de selección natural. Origen de las variaciones genéticas.
	➤ Biodiversidad taxonómica, genética y ecosistemas:
	➤ Procariotas: morfología y estudio de la ultraestructura de la célula bacteriana. Genómica,

Comprende los mitos y realidades sobre las bacterias- sintetizadoras (cianobacterias) Identifica microorganismos patógenos y no patógenos presentes en el suelo, agua y aire. Reconoce a los microorganismos como productores, de uso industrial.	taxonomía y ecofisiología bacteriana. Biosensores bacterianos. ➤ Eucariotas: definición y características generales a nivel anatómico, fisiológico y celular. Diferenciación plantas y animales. ➤ Árbol filogenético: definición, descripción y características generales de los grupos: Algas, Hongos, Virus, Animales y Plantas. ➤ Introducción: Ecología como ciencia interdisciplinaria. ➤ Conceptos de organismo, población comunidad y ecosistema. ➤ Factores bióticos (competencia, depredación mutualismo, simbiosis etc) y abióticos (luz, temp, oxígeno, tipo de suelo) que regulan los ecosistemas. ➤ Breve reseña histórica de la relación entre ser humano y ambiente. Conceptos de Servicios ecosistémicos e Impacto ambiental Actividad práctica: debe estar relacionado a los temas dados en la clase, sugiriendo realizar un trabajo que integre los conocimientos del módulo. Por ejemplo: salida de campo de ecología en el predio, para la identificación de grupos de animales y/o plantas con utilización de técnicas de muestro específicas.
--	--

Unidad 2 – Biología molecular (3 semanas + 1 semana de práctico)

Logros de Aprendizaje	Contenidos
Comprende la importancia de los ácidos nucleicos y las proteínas Diferencia claramente los procesos de replicación, transcripción y traducción, su importancia y aplicaciones a nivel de laboratorio. Conoce la función de las proteínas, así como la importancia de la estructura terciaria y cuaternaria para su actividad.	➤ ADN: definición, unidades estructurales, funciones, importancia y estructura. ➤ ARN: definición, función, importancia y estructura. ➤ Proteínas: definición, función, importancia y estructura (primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria). ➤ Para cada una de las 3 biomoléculas estudiar las moléculas que la forman (nucleótidos y aminoácidos) estudiando la estructura y composición de estas moléculas. ➤ Relación ADN – ARN – Proteínas ➤ Replicación, transcripción y traducción: definición, características, generalidades y regulación de los procesos. Además, explicar conceptos de: mutación, reparación y recombinación. ➤ Enzimas: definición, características y función. ➤ Diferencia entre genoma procariota y eucariota. Diferencias generales en la replicación y traducción. Actividad práctica: debe estar relacionado a los temas dados en la clase, sugiriendo realizar un trabajo que integre los conocimientos del módulo. Por ejemplo: extracción de ADN de la cebolla y realización de un gel de agar o extracción de proteínas y realización de un gel de agar para diferenciar las proteínas por tamaño.

Unidad 3 – Genética (3 semanas + 1 semana de práctico)	
Logros de Aprendizaje	Contenidos
Identifica los conceptos e herencia y sus bases moleculares Comprende e incorpora y conceptualiza el significado y la importancia del genoma	➤ Mendel y sucesores. Herencia multifactorial. ➤ Conceptos básicos: gen, locus, alelo, cromosoma y genoma. ➤ Bases moleculares de la herencia genética. ➤ Genoma bacteriano. Bases de datos genómicas. ➤ Mejoramiento genético en bacterias: utilización en la industria. ➤ Técnicas de genética y biología molecular para la generación de bases de datos y mejoramiento genético. ➤ Aplicaciones del mejoramiento genético en eucariotas: aplicaciones, potenciales y problemas éticos. ➤ El genoma humano y el mejoramiento genético. Actividad práctica: debe estar relacionado a los temas dados en la clase, sugiriendo realizar un trabajo que integre los conocimientos del módulo. Por ejemplo: realización de una PCR y posterior gel para visualizar la amplificación.

Unidad 4 – Trabajo de campo (4 semanas teóricos/prácticas)	
Logros de Aprendizaje	Contenidos
Es capaz de realizar búsqueda e interpretación de documentos científicos nacionales como internacionales.	➤ Trabajo de campo ➤ Investigación ➤ Generación de un informe ➤ Divulgación oral en la comunidad como forma de democratizar el acceso al conocimiento.
Identifica el material de una fuente fiable con respecto al de una base de datos que no es fiable.	Actividad práctica
Será capaz de transmitir los conocimientos adquiridos de forma oral, así como también de realizar informes científicos	Realizar un trabajo de investigación teórico-práctica, y presentarla. Para este trabajo deberán utilizar los conceptos aprendidos durante el año, realizando una búsqueda bibliográfica de material científico (publicaciones en revistas científicas), identificando técnicas utilizadas y resultados obtenidos de cada material utilizado.

PROPUESTA METODOLÓGICA

La formación terciaria implica considerar la enseñanza como situaciones a resolver que precisan de la movilización de saberes disciplinares y que por ello es necesario su aprendizaje.

Estas situaciones deben estar contextualizadas teniendo en cuenta la formación que se busca en el perfil del egresado.

En el marco del enfoque integrador de las diferentes disciplinas que conformen el diseño curricular, se hace necesario enfrentar al alumno a situaciones reales cuya comprensión o resolución requiera del aporte de conocimiento proveniente de los diferentes espacios de formación.

Es por esto que el trabajo de laboratorio tiene como objetivo aplicar los conocimientos adquiridos en cada una de las unidades, realizando un cierre de cada Unidad. Al finalizar cada una de las prácticas, cada uno de los estudiantes, de entregar un informe de los realizado en el práctico.

El docente deberá tener presente los contenidos programáticos, de las asignaturas científico-tecnológicas que conforman el diseño curricular, ya que muchas de ellas tienen su fundamentación y explicación desde el ámbito de la Química y Biología.

Al ser este un curso introductorio a las asignaturas de perfil específico – experimental de la Carrera, se deberá jerarquizar las operaciones básicas correspondientes a un laboratorio de biología, la correcta utilización del instrumental, enfocado al desarrollo de los criterios, destreza y habilidades, priorizando el trabajo seguro en el laboratorio.

EVALUACIÓN

La evaluación es un proceso continuo, pudiéndose reconocerse en él, distintos momentos, que permite obtener información en relación con las actividades de enseñanza y aprendizaje para comprender su desarrollo y tomar decisiones con la finalidad de mejorarlas. Esencialmente la evaluación debe tener un carácter formativo, cuya principal finalidad sea la de tomar decisiones para regular, orientar y corregir el proceso educativo.

Este curso tendrá dos tipos de evaluación: evaluación teórica y práctica.

Para aprobar el curso es necesario que el estudiante realice y entregue las actividades prácticas en su totalidad. Además, debe manejarse de forma independiente en el laboratorio, conociendo todas las técnicas enseñadas en el curso y pudiendo seleccionar claramente la técnica a utilizar según el objetivo de la actividad práctica. Esta evaluación se hará de forma continua durante todo el curso.

Las evaluaciones teóricas serán en modalidad de parcial, realizando 2 parciales durante el año.

La evaluación final del curso será el trabajo que deben realizar los estudiantes durante la “Unidad 4 - Trabajo de campo”, la cual tiene como objetivo dar un cierre al curso y lograr englobar todos los conocimientos trabajados durante el curso.

BIBLIOGRAFÍA

Apellido, Nombre	Año	Título del libro	Ciudad, País	Editorial
ALBERTIS, B.	2006	<i>Introducción a la Biología celular</i>		Médica Panamericana
ALEXANDER y otros	1992	<i>Biología</i>		Prentice Hall
ANZANOLE, A.	2001	<i>Curso de Biología</i>	Montevideo, Uruguay	Ciencias Biológicas
ASIMOV, I.	1993	<i>Breve historia de la Biología</i>	Buenos Aires, Argentina	EUDEBA
CAMPBELL, MITCHELL	s/d	<i>Biología: conceptos y relaciones</i>	New Jersey, Estados Unidos	Prentice Hall
BARDELLI, CUNIGLIO	2000	<i>Biología, Citología y Genética</i>	Montevideo, Uruguay	Santillana Polimodal.