

PROGRAMA DE CURSO

Biología Técnico Profesional 4to Medio y Egresades 2024

ANTECEDENTES GENERALES

Unidad Académica: Departamento de Biología.

Nombre del Curso: Biología Técnico Profesional 4to Medio y Egresades.

Tipo de Curso: Obligatorio.

Periodo Académico: Año 2024.

Nº Estudiantes Estimado: 90 estudiantes.

Horas de Trabajo: 3 horas semanales (presencial y autoestudio). 90 minutos por sesión.

Horario: Día viernes de 18:30-20:00 hrs.

COORDINADORES/RAS DEL CURSO

Prof. Benjamín Saud López

PROFESORES ENCARGADOS/DAS DE SECCIÓN (PEC)

SECCIÓN 1 (BTP0104-1): Prof. Alejandro Ahumada Quintanilla

DOCENTES PARTICIPANTES**Recordar que la vía de comunicación oficial es a través del correo de U-Cursos**

Nombre	Correo
Prof. Benjamín Saud López (Coordinador Sección 1)	benjamin.saud@ug.uchile.cl
Prof. Alejandro Ahumada Quintanilla (PEC Sección 1)	alejandro.ahumada@ug.uchile.cl
Prof. Alcan Jesús Cortés González (Participante Sección 1)	alcan.cortes@ug.uchile.cl
Prof. Sergio Patricio Lizama Tobar (Participante Sección 1)	sergio.lizama@ug.uchile.cl

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso de biología Técnico Profesional PreuPED es un curso de carácter básico común entre las distintas ciencias básicas, de manera que se encarga de abordar los contenidos curriculares según MINEDUC que se les entrega a los estudiantes de primer y segundo año medio en los establecimientos educacionales del país, siguiendo el temario oficial del DEMRE PAES 2024. Cabe destacar que los contenidos abordados en el curso son temas muy complejos que dan para mucha explicación, sin embargo, en este curso nos enfocaremos en lo que se debe saber para enfrentar la prueba PAES

PROPÓSITO FORMATIVO

El propósito es que los, las y les estudiantes puedan comprender, explicar y hacer análisis de textos, gráficas y situaciones del área de la biología aplicando el método científico. Además, se espera que el, la, le estudiante logre comprender los contenidos teóricos evaluados en la PAES, que son descritos en la sección "Competencias y Aprendizajes esperados" en este mismo programa.

COMPETENCIAS

Las competencias de este curso están acorde a las habilidades que exige el DEMRE para la Prueba de Acceso a la Educación Superior (PAES)

HABILIDAD	DESCRIPCIÓN
Observar y plantear preguntas	Consiste en plantear interrogantes o problemas basados en observaciones, lecturas o discusiones sobre fenómenos naturales o cotidianos. Plantear o seleccionar hipótesis y predicciones comprobables, considerando las variables en estudio.
Planificar y conducir una investigación	Implica recolectar evidencias teóricas o empíricas, manipulando de forma segura y rigurosa los instrumentos y materiales para medir las variables en estudio, en el contexto de una investigación experimental, no experimental, documental o bibliográfica.
Procesar y analizar la evidencia	Consiste en analizar e interpretar resultados, relaciones, patrones y tendencias para elaborar conclusiones o inferencias.
Evaluar	Se refiere a evaluar la validez y la confiabilidad de los resultados obtenidos, sea para replicar la investigación, para mejorarla, para reformularla o adaptarla a otras investigaciones. Además, involucra evaluar el impacto del conocimiento científico en la tecnología.
Comunicar	Implica dar a conocer información científica de modo claro y preciso, utilizando un vocabulario científico pertinente, mediante recursos de apoyo para facilitar la comprensión (tablas, gráficos, modelos, etc.).

APRENDIZAJES ESPERADOS

Los aprendizajes esperados de este curso se basan en el temario de la Prueba de Acceso a la Educación Superior (PAES) regular para el proceso de admisión 2025, por lo que las clases y actividades estarán enfocadas en el temario de dicha prueba.

ÁREA TEMÁTICA	CONOCIMIENTO
<p>Organización, estructura y actividad celular</p> <p>En esta área temática se evaluará la capacidad del y de la postulante de analizar investigaciones, teorías o leyes científicas asociadas a la organización celular, las propiedades y funciones de los organelos o estructuras celulares.</p>	<p>» Estructura y función de los principales organelos y estructuras celulares, en procariontes o eucariontes (animales y vegetales). Considerar: cápsula, pared celular, membrana celular, citoesqueleto, núcleo, nucléolo, retículos endoplasmáticos, ribosomas, lisosomas, peroxisomas, complejo de Golgi, mitocondrias, cloroplastos, vacuolas, centriolos, cilios y flagelos.</p> <p>» Relación entre estructuras y función celular, considerando algunos tipos como el enterocito, la célula muscular esquelética, la neurona y las células secretoras pancreáticas.</p>
<p>Procesos y funciones biológicas</p> <p>En esta área temática se evaluará la capacidad del postulante de analizar investigaciones, teorías o leyes científicas asociadas a los aspectos biológicos de la reproducción humana; el funcionamiento de los principales métodos de control de la natalidad; las características generales de las infecciones de transmisión sexual; las características generales del sistema inmunológico y</p>	<p>» Aspectos biológicos integrados en la sexualidad humana. Considerar: los cambios físicos que ocurren durante la pubertad en ambos sexos.</p> <p>» La participación de los gametos (ovocitos y espermatozoides) y su función en el proceso de la fecundación.</p> <p>» Características generales del ciclo ovárico y uterino, y sus fases.</p> <p>» Métodos de control de la natalidad. Considerar: los métodos naturales (Billings, del calendario y temperatura basal), los métodos artificiales reversibles (hormonales y de barrera) y los parcialmente reversibles (quirúrgicos).</p>

<p>algunas alteraciones de la respuesta inmunológica.</p>	<p>» Características generales de las infecciones de transmisión sexual (ITS) tales como VIH, herpes, gonorrea y clamidia. Considerar: tipo de agente patógeno, mecanismo de transmisión, síntomas generales y medidas de prevención.</p> <p>» Características generales de las barreras defensivas del cuerpo humano (primarias, secundarias y terciarias). Considerar: los tipos de defensa frente a patógenos; agentes patógenos como virus y bacterias; uso de vacunas y alteraciones de la respuesta inmunológica, como alergias, enfermedades autoinmunes y rechazo a trasplantes de órganos.</p>
<p>Herencia y evolución</p> <p>En esta área temática se evaluará la capacidad del y de la postulante de analizar investigaciones, teorías o leyes científicas asociadas a los procesos de división celular y meiosis; las concepciones y teorías acerca del origen de la diversidad de especies y la evidencia científica en que se sustentan, considerando el análisis de los principales mecanismos evolutivos que afectan la variabilidad genética y que tienen como consecuencia la evolución de las especies.</p>	<p>» Características generales del ciclo celular. Considerar: la estructura de la cromatina, grados de compactación, los puntos de control (G1-S, G2-M y Metafase) y su efecto sobre la progresión normal del ciclo. Las etapas de la interfase (G1, S, G2) y la mitosis (profase, metafase, anafase y telofase) y su importancia en la conservación de la información genética y en los procesos de crecimiento, desarrollo, reparación de tejidos y cáncer.</p> <p>» Características generales de la meiosis. Considerar: las etapas de la meiosis I y II (profase, metafase, anafase y telofase) y la contribución de este proceso a la variabilidad genética.</p> <p>» La manipulación genética y su aplicación en los procesos de generación de alimentos, detergentes, vestuario y fármacos, entre otros.</p> <p>» Evidencias a favor de la evolución biológica. Considerar evidencias aportadas por: la anatomía comparada (estructuras homólogas y análogas); la embriología; la biología molecular y el registro fósil.</p>

	<p>» Aportes de científicos como Lamarck, Darwin y Wallace al estudio de mecanismos evolutivos.</p> <p>» Fundamentos de la evolución mediante selección natural y ejemplos.</p>
<p>Organismo y ambiente</p> <p>En esta área temática se evaluará la capacidad del y de la postulante de analizar investigaciones, teorías o leyes científicas asociadas a los procesos de formación de materia orgánica en organismos autótrofos y las implicancias de estos procesos en el flujo de energía y materia en las cadenas tróficas.</p>	<p>» Procesos implicados en la obtención de energía y la síntesis de moléculas orgánicas. Considerar: el rol general de la fotosíntesis y la respiración celular en los ecosistemas; comparación entre nutrición autótrofa y heterótrofa; las características de cada etapa de la fotosíntesis (lugar en que estas etapas se desarrollan, reactantes, productos y otras moléculas que participan) y el efecto de algunas variables ambientales sobre el proceso fotosintético.</p> <p>» Características de las cadenas tróficas y su rol en el flujo de materia y energía en los ecosistemas.</p>

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

1. Clases teóricas

El curso cuenta con 20 clases teóricas presenciales. Esta actividad está dirigida a todo el curso y serán de **asistencia voluntaria pero altamente recomendada**.

2. Guías de preguntas

Cada clase teórica estará acompañada de una guía de 15 a 20 preguntas sobre el contenido tratado en cada clase. Estas guías serán de resolución autónoma, sin embargo, los y las profesores/as estarán disponibles por las vías de comunicación oficiales para responder dudas (U-Cursos o Whatsapp). Además, las guías contarán con su respectivo solucionario al final de esta.

3. Team Based Learning (TBL)

Estas corresponden a 7 sesiones donde se evaluará el avance de cada estudiante mediante preguntas que serán contestadas tanto individual como grupalmente con el apoyo y retroalimentación del docente a cargo de la actividad. Esta actividad está dirigida a todo el curso y será de **asistencia obligatoria**.

4. Trabajo Práctico

Corresponde a una actividad práctica sobre ciclo proliferativo, en la cual, mediante una guía de trabajo, aprenderemos y evaluaremos el uso del microscopio óptico para la observación de células en proliferación. **Es una actividad de asistencia obligatoria (solo no asistirán estudiantes que incumplan el reglamento de asistencia).**

PROCEDIMIENTOS EVALUATIVOS

1. TBL (Team Based Learning)

La actividad ya descrita en el apartado "Estrategias metodológicas" equivale cada una a una nota que consta de 2 controles que se mencionan a continuación:

1.1 iRAT (Control individual TBL)

En cada TBL se hará un control de entrada (iRAT) con 6 preguntas sobre el eje temático al que corresponde el TBL. **Son obligatorios pues la actividad TBL también lo es.** Estos iRAT serán una nota que ponderará un 80% de la nota final del TBL de cada estudiante.

1.2 tRAT (Control grupal TBL)

En cada TBL, se responderán las mismas preguntas del iRAT pero de forma grupal, este control recibe el nombre de tRAT. Estos tRAT serán una nota que ponderará un 20% de la nota final del TBL de cada estudiante.

Cada TBL tendrá una nota $80\% \text{ iRAT} + 20\% \text{ tRAT}$

2. Pruebas por eje temático

Al finalizar cada eje temático, se hará una prueba de 15 preguntas sobre el eje temático finalizado, estas evaluaciones sean presenciales u online, **son obligatorias.**

*Nota: El único eje que no contará con prueba es el de método científico, pues se evaluará de manera transversal.

3. Ensayos

Estas evaluaciones serán una experiencia muy similar a la rendición de la PAES de ciencias. Serán rendidos en las fechas que se mencionan en el plan de clases del curso, con la misma cantidad de preguntas de la PAES y el mismo tiempo para responderlas.

Se considera una actividad de **asistencia voluntaria pero altamente recomendada.**

No rendir una evaluación obligatoria, significará que al final del curso la/las nota/s faltante/s será/n reemplazada/s por la nota mínima 1.00

La nota final será el promedio simple de todas las notas del curso.

BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO

- Libro de biología común PreuPED. Edición 2024.
- Información de las presentaciones de las clases teóricas.
- Apuntes de clases

REGLAMENTO DE ASISTENCIA

- Las clases teóricas presenciales son de asistencia voluntaria pero altamente recomendada.
- Las sesiones TBL son de asistencia obligatoria.*
- Si las pruebas de cada eje temático son presenciales, son de asistencia obligatoria.*
- El trabajo práctico del curso es de asistencia obligatoria.*
- Los ensayos son de asistencia voluntaria pero altamente recomendada.

***Puede faltar a un máximo de 2 actividades obligatorias sin justificar, en caso de exceder este límite deberá justificar su falta con una razón válida, tales como horas médicas, situaciones personales o trámites impostergables al correo biología.preuped@gmail.com. En caso de no justificar y exceder el límite de inasistencias (2) no podrá participar de la actividad Trabajo Práctico.**

Cualquier modificación será comunicada oportunamente a través de las vías de comunicación oficiales (U-Cursos).

Departamento de Biología PreuPED.