PROGRAMA DE CURSO

<table>
<tr><th colspan="4">Nombre del curso (en castellano y en inglés)</th></tr>
<tr><td colspan="4">SERES VIVOS – LIVING BEINGS</td></tr>
<tr><th>Escuela</th><th colspan="2">Carrera (s)</th><th>Código</th></tr>
<tr><td>Educación</td><td colspan="2">Pedagogía en Ciencias Naturales con menciones</td><td>PCN2302-1</td></tr>
<tr><th>Semestre</th><th colspan="3">Tipo de actividad curricular</th></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="3">OBLIGATORIA</td></tr>
<tr><th colspan="2">Prerrequisitos</th><th colspan="2">Correquisitos</th></tr>
<tr><td colspan="2">Biología celular</td><td colspan="2">No tiene</td></tr>
<tr><th>Créditos SCT</th><th>Total horas a la semana</th><th>Horas de cátedra, seminarios, laboratorio, etc.</th><th>Horas de trabajo no presencial a la semana</th></tr>
<tr><td>6</td><td>9,5</td><td>3</td><td>6,5</td></tr>
<tr><th>Ámbito</th><th colspan="3">Competencias a las que tributa el curso</th></tr>
<tr><td>Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias Naturales</td><td colspan="3">2.1. Reflexionar críticamente acerca de la historia y la naturaleza de la ciencia, los modelos explicativos que se han generado para comprenderla y explicarla como una actividad humana, política, situada histórica y culturalmente, provista de ética y que impacta socialmente.

2.4. Explicar fenómenos naturales en el ámbito escolar, desde una visión integral y situada, a través de la modelización científica para el desarrollo de pensamiento, conocimiento, habilidades, y actitudes científicas en sus estudiantes.</td></tr>
<tr><th colspan="4">Propósito general del curso</th></tr>
<tr><td colspan="4">El curso, apunta a que les estudiantes comprendan el modelo de ser vivo a partir del estudio de la biodiversidad del planeta Tierra y su interacción con el ambiente, integrando la relación entre estructura y funcionamiento que les dan sustento a las diversas formas de vida. Analizando con ello elementos de los fenómenos, químicos, físicos, biológicos y geográficos presentes en la morfofisiología de los mismos que les permiten establecer interrelaciones entre sí y con el ambiente.

Para ello, les estudiantes conocerán elementos claves de taxonomía, microbiología, fungi, anatomía y fisiología vegetal, fisiología y anatomía animal. A partir de clases expositivas, experiencias prácticas en laboratorio, situaciones problema, y estudios de caso en donde podrán analizar la importancia ecológica, consecuencias y cambios de las formas de vida en el planeta debido al contexto actual de crisis climática.</td></tr>
</table>

Resultados de Aprendizaje (RA)
Al terminar este curso se espera que el estudiantado: **RA1:** Distingue las características del modelo *de ser vivo* a partir del estudio taxonómico de estos para describir la clasificación de la biodiversidad presente en el planeta Tierra. **RA2:** Analiza las características de microorganismos y hongos que habitan en distintos ambientes para distinguir la relación entre estructura y funcionamiento de estos. **RA3:** Distingue características particulares de la anatomía y fisiología de las plantas, así como similitudes con miembros de los otros reinos. **RA4:** Explica a partir de modelos, la complejidad estructural de los animales con sus niveles de organización morfo-anatómicas en función de las actividades de éstos para comprender su forma de vida en su hábitat.

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
1	RA1	Seres Vivos: elementos de taxonomía y criterios de lo “vivo”	2
Contenidos		**Indicadores de logro**	
1.1 Seres vivos y modelo de ser vivo. 1.2 Virus y controversia de lo “vivo”. 1.3 Taxonomía: historia, criterios taxonómicos, teorías taxonómicas, concepto de especie. 1.4 Clasificación de los organismos vivos.		1. Explica características del modelo de ser vivo a partir de estudios de caso. 2. Describe las características de lo vivo presente en los virus. 3. Selecciona criterios de clasificación para generar un árbol taxonómico. 4. Nombra organismos a partir de su clasificación taxonómica.	

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
2	RA2	Microorganismos y Funga: mirar más allá de lo que vemos	2

Contenidos	Indicadores de logro
2.1 Microorganismos: bacterias, arquea, protistas, y microalgas. 2.2 Reino Fungi: diversidad, fisiología e importancia ecológica. **Laboratorio 1:** Miércoles 15 septiembre/evaluación sumativa. Diversidad de microorganismos, estructuras fundamentales, reconocimiento bajo microscopio óptico.	1. Clasifica las características, diversidad de grupos y hábitat de microorganismos y hongos. 2. Describe la importancia ecológica de bacterias, arquea, protistas y microalgas. 3. Relaciona estructura y funcionamiento de microorganismos y hongos. 4. Distingue diversidad de microorganismos presentes en muestras a partir de una actividad de laboratorio.

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
3	RA3	Plantae: Fisiología de los vegetales	5

Contenidos	Indicadores de logro
3.1. Historia evolutiva de las plantas. 3.2. Anatomía Vegetal a nivel celular y fisiológico. 3.3. Hormonas Vegetales. 3.4. Respuesta a estrés biótico y abiótico **Laboratorio 2:** Miércoles 20 de octubre /evaluación sumativa. Anatomía Vegetal a nivel de tejido y Célula, reconocimiento bajo microscopio óptico.	1. Describe la historia evolutiva de las plantas clasificando las distintas divisiones o filo y ejemplos cotidianos representativos. 2. Relaciona estructura anatómica y función en organismos vegetales. 3. Distingue la función de las principales hormonas vegetales. 4. Reconoce mecanismo de adaptación y defensa de las plantas frente al ambiente.

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
4	RA4	Animalia: anatomía y fisiología comparada	5

Contenidos	Indicadores de logro
4.1 Origen común y relaciones ancestro-descendiente. 4.2 Invertebrados: grupos generales, características generales, morfología externa y anatomía interna. 4.3 Origen de los cordados e historia evolutiva de los vertebrados. 4.4. Moverse en el mundo: sistema esquelético y sistema muscular. 4.5 Aire que da vida: sistema respiratorio y sistema circulatorio. 4.6 Mantención de la energía y la especie: sistema digestivo, reproductor y sistema urogenital. 4.7 Sentir y responder a/en el mundo: sistema nervioso, tegumento, órganos de los sentidos, sistema inmune, sistema endocrino. **Laboratorio 3:** Miércoles 17 de noviembre/evaluación sumativa. Modelos animales I. **Laboratorio 4:** Miércoles 1 de diciembre/evaluación sumativa. Modelos animales II.	1. Describe relaciones de ancestro-descendiente entre seres vivos. 2. Identifica y relaciona la complejidad estructural de los animales. 3. Distingue los distintos niveles de organización morfo-anatómica en los animales. 4. Esquematiza, describe y relaciona estructuras morfo-anatómicas de animales. 5. Relaciona la estructura y fisiología de los animales con el hábitat de éstos. 6. Explica el efecto de la crisis climática en la vida de los animales, con énfasis en biodiversidad marina (relación con el Museo del Agua).

Metodologías	Requisitos de Aprobación y Evaluaciones del Curso
El curso consta de clases teórico-prácticas en modalidad semipresencial. Para ello, se contará con la realización de una actividad práctica de manera mensual. La metodología utilizada será: - Clases semi-expositivas. - Talleres y/o laboratorios. - Visionado de material audiovisual. - Investigación bibliográfica. - Creación de material de comunicación de conocimiento científico (asociado al Museo del Agua)	Para evaluar los aprendizajes de la asignatura se realizarán tareas, talleres, controles, informes de laboratorios y actividades de evaluación sumativa que conformarán: Portafolio (talleres, tareas, informes): 50% Promedio de controles y pruebas: 25% Se contempla, además: - Elaboración de material/producto de divulgación científica: 25% (Unidad 4) Nota eximición: 5,0

Bibliografía Fundamental

- **Madigan, M. T., Mar, J. M., & Parker, J. (2004). Brock. Biología de los microorganismos.**
- **Buchanan, B., Gruissem, W. & Jones, R.L. (eds), (2002). Biochemistry and molecular and biology of plants. American Society of Plant Physiologists (distribution through Wiley & Sons).**
- **Randall, D., Burggren, W., y French, K., 2002. Eckert, Fisiología animal: Mecanismos y adaptaciones, 4a edición. McGrawHill.**
- **Kardong, K. V. (2007).** ***Vertebrados: Anatomía comparada, función y evolución*****. McGraw Hill.**
- **Hickman CP- Roberts LS- Larson A (2006) Zoología: principios integrales (13°ed.). Interamericana/ McGraw- Hill- Interamericana, Madrid.**

Bibliografía Complementaria

- Bozinovic, F. () Fisiología Ecológica y Evolutiva, Teoría y casos de estudio en animales. Ediciones Universidad Católica de Chile.
- Bozinovic, F. (2019). El Cambio Climático y la Biología Funcional de los Organismos. Ediciones Universidad Católica de Chile.
- Nybaken. 1986 Zoología General. Sexta Edición. Editorial Omega México.
- Raven, P.H., Ray, F.E., & Susan, E.E. (2005). Biology of Plants. New York: W.H. Freeman and Co.
- Jones, R., Thomas, H., Ougham, H., Waaland, S. (2012). The Molecular Life of Plants. American Society of Plant Physiologists (distribution through Wiley & Sons).
- Moyes, C.D., Schulte, P.M. Principios de Fisiología Animal. Pearson 2007
- Pough, F. H., C. M. Janis, & J. B. Heiser. 2002. Vetebrate Life. 7. ed. Upper Saddle
- River, N. J. Prentice may. - Ruppert, E. E. & R. D. Barnes. 1996. Zoología de los Invertebrados. Sexta edición. Editorial McGraw-Hill Interamericana. México 1114 pp.

- Storer, T., R. Usinger, R. Stebbins & J.Saball, P., Arroyo, M. K., Castilla, J. C., Estades, C., Ladrón de Guevara, J. M., Larraín, S., Moreno, C., Rivas, F., Rovira, J., Sánchez, A. Sierralta, L., Eds. (2006) Biodiversidad de Chile. Patrimonio y Desafíos. Comisión Nacional del Medio Ambiente, Santiago, Chile 639 pp.
- Taiz, L. & Zeiger, E. (2010). Plant Physiology, Fifth Edition. Sinauer Associates. Sunderland, MA.

Fecha última revisión:	30-08-2021
Programa visado por:	Alejandra Rojas C.