



Provincia de Buenos Aires
Dirección de Cultura y Educación
Dirección de Educación Superior
Docente Inicial

Instituto Superior de Formación Docente y Técnica

Nº 46

“2 de abril de 1982”

Sede: Av. Pueyrredón 1250
Ramos Mejía., La Matanza

PROGRAMA CURSADA 2025

| | | | |
|--|--------------------------------|--|--|
| CARRERA: | Profesorado de Biología | UNIDAD CURRICULAR | <u>Fundamentos de evolución y biodiversidad.</u> |
| CURSO y COMISIÓN/ES | 2º A | FORMATO CURRICULAR | <u>Asignatura</u> |
| MODALIDAD DE CURSADA | Presencial | PLAN AUTORIZADO POR RESOLUCIÓN Nº | <u>3605/22</u> |
| DOCENTE | Melisa Valdebenito. | HORAS DE CLASES: Hs. semanales 3 Hs. Anuales: 96 | |
| MATERIA/S CORRELATIVA/S : Cursada aprobada de Introducción a los sistemas biológicos(1er año). | | | |
| Modo de ACREDITACIÓN Con examen final | | | |

- **FUNDAMENTOS:**

La evolución biológica constituye el principal eje integrador y organizador de la Biología contemporánea y como tal se aborda desde los primeros años de la educación secundaria. Esta unidad curricular retoma ese hilo conductor para dar cuenta que los seres vivos son parte de linajes con una historia evolutiva particular, y pretende que el enfoque evolutivo se constituya en una perspectiva desde la cual concebir los eventos biológicos. Esta cátedra propone abordar interrogantes acerca de cómo surgió la diversidad biológica actual y para ello retoma explicaciones científicas que se propusieron para dar cuenta de hechos evolutivos, así como las evidencias que permiten argumentar acerca de esos hechos, y las controversias que fueron surgiendo en diferentes momentos históricos. De manera tal, que los estudiantes puedan conocer posturas y argumentos, cuestiones de género e

interculturalidad que atraviesan el desarrollo de las teorías evolutivas, y reflexionar acerca de ello.

Los aportes de Fundamentos de Evolución y Biodiversidad procurarán construir un espacio donde estos conocimientos vinculen distintas perspectivas de análisis, constructos teóricos y modelos adecuados para la integración y relación de saberes. Se propone también, indagar sobre los obstáculos epistemológicos que influyen en la comprensión y la construcción de conocimiento tanto para la o el que aprende como para la o el que enseña ciencias, colaborando con estrategias de enseñanza que los evidencien y tratando que las explicaciones de corte finalistas se manifiesten. Se pretende enfatizar sobre la polisemia de los términos evolución y adaptación con la intención de favorecer el uso del vocabulario específico y la comprensión de dichos conceptos.

- **PROPÓSITOS:**

- Promover la concepción de una ciencia dinámica que explica conceptos de manera provisoria y vinculados al contexto en el que se producen.
- Desafiar el modo de conocer de los alumnos proponiendo situaciones problemáticas y habilitando espacios de discusión que posibiliten la formulación de ideas genuinas.
- Impulsar la interpretación del recorrido histórico de las ideas evolutivas encuadradas en paradigmas filosóficos.
- Generar condiciones didácticas que favorezcan la construcción de los conceptos centrales de la Evolución como ciencia y como fundamento de la Biología.
- Proponer situaciones de enseñanza donde se privilegie la producción de representaciones externas como herramientas epistémicas.
- Colaborar con el despliegue de un pensamiento crítico y reflexivo sobre la producción científica, su relación con el contexto, sus implicancias sociales, éticas y jurídicas.
- Favorecer la expresión oral mediante la formulación de anticipaciones, hipótesis, contrastaciones, conclusiones mediante argumentación científica.
- Alentar la escritura de síntesis y redes conceptuales a efectos de favorecer la función epistémica y la alfabetización académica.
- Gestionar espacios de enseñanza y de aprendizaje empáticos que favorezcan un diálogo abierto y de respeto mutuo.

- **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

- Reafirmar la conciencia sobre la construcción del conocimiento científico.
- Interpretar, conocer y valorar que la Evolución permite justificar la diversidad de los seres vivos.

- Elaborar, comparar e interpretar modelos teóricos para analizar las diferencias de los distintas teorías evolutivas.
- Identificar y comprender los mecanismos de micro y macro evolución
- Reconocer la importancia del ambiente sobre los procesos evolutivos.
- Valorar el propio bagaje conceptual, asimilado en años anteriores, en pos de facilitar la comprensión de nuevos saberes.
- Identificar el origen de la diversidad y la variedad de taxones existentes.
- Valorar y analizar el uso de representaciones externas como portadoras de información (árbol de la vida y cladogramas)
- Argumentar oralmente y por escrito empleando vocabulario específico sobre hechos evolutivos desde diferentes teorías científicas.

- **CONTENIDOS**

Unidad 1 ¿Cómo se generó la vida?

Origen de los seres vivos. Teorías de Oparin y Haldane. Experiencias de Miller y Urey. Primera molécula autoreplicante: ARN. LUCA, el último antepasado común. Teoría de la Endosimbiosis. Lectura en clase texto de divulgación. Teoría Panspermia. Interpretación de datos para la construcción de evidencias de cambios evolutivos ¿Cómo explicar la biodiversidad? ¿Cómo explicar similitudes y diferencias entre especies?: Organismos multicelulares: algas, diversidad animal en agua y en Tierra firme. Plantas terrestres primitivas, plantas con semillas, plantas con flores. Animales: artrópodos, peces, anfibios, reptiles, aves, mamíferos. Cambios climáticos. Extinciones/Deriva continental

Bibliografía obligatoria

- Khanacademy, Origen de la vida
<https://es.khanacademy.org/science/biology/history-of-life-on-earth/history-life-on-earth/a/hypotheses-about-the-origins-of-life>
- Moran, A., (2022) <https://www.dciencia.es/luca-el-abuelo-de-todos-los-seres-vivos/>
- Audesirk, T., Audesirk, G., Byers, B. (2013). *Biología: la vida en la tierra con fisiología*. Pearson. cap 17
- Sampedro, J. (2002). *Deconstruyendo a Darwin*. La revolución de Lynn Margulis. Cap. 3

Bibliografía complementaria

- Curtis, H., Barnes, N. S., Schnek, A., Massarini, A. (2008). *Biología*. 7ta. Edición. Editorial Médica Panamericana. Cap. 21
- Aljanati, D, Wolovelsky, E. Tambussi, C. (1996) Los caminos de la Evolución- *Biología II*. Ediciones Colihue. cap 1

Unidad 2: ¿Qué es la evolución biológica?

Polisemia del término evolución, usos cotidianos y científicos. Historia del pensamiento evolutivo y de la evolución como teoría científica. La importancia del estudio de la Evolución en el campo de la Biología. Antecedentes de las teorías evolutivas. Lamarck y herencia de caracteres adquiridos,

cuestionamientos de su época y actuales. Interpretación de datos para la construcción de evidencias de cambios evolutivos. Interpretación de la evolución. Evidencias: registros fósiles, edad de la Tierra, clasificación de Lineo. El viaje del Beagle y su relación con el desarrollo de la Teoría. Lectura en clase texto de divulgación. Constitución de la Teoría de la Selección Natural de C. Darwin y Wallace, postulados. Argumentos y casos que Darwin utilizó para fundamentar la Teoría de selección natural. Escritura de explicaciones de hechos evolutivos utilizando argumentos científicos aportados por teorías evolutivas. Objeciones a la TSN. Cómo enseñar evolución. Uso Simuladores. El problema de la teleología.

Bibliografía obligatoria

- Soler (2002) Evolución: la base de la biología. Proyecto Sur. Cap 1.
- Collado, G., en Méndez, M. A., Navarro, J. (2014). *Introducción a la biología evolutiva*. Coordinación Editorial Moisés Valladares (E.S.E.B. y Sociedad Chilena de Evolución), Cap.3
- Audesirk, T., Audesirk, G., Byers, B. (2013). *Biología: la vida en la tierra con fisiología*. Pearson. Cap. 14
- Kanacademy- Darwin, evolución y SN
<https://es.khanacademy.org/science/ap-biology/natural-selection/natural-selection-ap/a/darwin-evolution-natural-selection>
- Sampedro, J. (2002). Deconstruyendo a Darwin. Cap. 1 El darwinismo son dos cosas, y sólo una es un dogma.
- Hasson, E. A. (2007). Evolución y selección natural. Eudeba. Colección Ciencia Joven. Cap.2 p31-43
- Diseño Curricular 2do y 5to año del nivel secundario.
- Gonzalez Galli_2010_cap.8 La Teoría de la evolución, en Meinardi, Elsa Educar en Ciencias.
- PHET Interactive Simulations:
https://phet.colorado.edu/sims/html/natural-selection/latest/naturalselection_all.html?locale=es
- Evolucion <https://sites.google.com/view/tesishelper/evolucion>
- Gonzalez Galli, L., (2016) El problema de la teleología y la metáfora en biología: cuestiones epistemológicas y didácticas. TED. pp. 149–173. ISSN 0121- 3814
- EVIDENCIAS EVOLUTIVAS (Apunte de cátedra)

Bibliografía complementaria

- Méndez, M. A., Navarro, J. (2014). *Introducción a la biología evolutiva*. Coordinación Editorial Moisés Valladares (E.S.E.B. y Sociedad Chilena de Evolución), Cap.4
- Gallardo, M. (2017) Evolución. El curso de la vida. Universidad Austral de Chile. Primera edición electrónica. pp.58-63./113-130
- Curtis, H., Barnes, N. S., Schnek, A., Massarini, A. (2008). *Biología*. 7ta. Edición. Editorial Médica Panamericana. Cap.17
- Ayala, F. J. (2014). Evolución para David. Laetoli. Cap. 1

- Univ. California: La historia del pensamiento evolutivo
<https://evolution.berkeley.edu/the-history-of-evolutionary-thought/>

Unidad 3: La síntesis moderna

Aportes de distintas disciplinas para conformar la TSE o neodarwinismo. Evolución de las poblaciones: Variabilidad genética, pool genético, equilibrio- Mutaciones, azar, deriva génica.

Tamaño de las poblaciones, impacto ambiental. ¿Cómo funciona la selección natural en las poblaciones? Reproducción- Fenotipos- Ambiente- Supervivencia, competencia. Selección sexual- Influencia en poblaciones: selección direccional, estabilizadora, y disruptiva. Adaptaciones evolutivas- Críticas al programa adaptacionista.

Bibliografía Obligatoria

- Montufar, R., (2009). Mendel y el Neodarwinismo. *Revista Ecuatoriana de Medicina y Ciencias Biológicas*. XXX (1 y 2) pp. 122-124
- Puig Samper, M. (2019) *Historia Mínima del evolucionismo*. El Colegio de México. cap 10 De la síntesis evolutiva al ADN pp259-291
- Audesirk, T., Audesirk, G., Byers, B. (2013). *Biología: la vida en la tierra con fisiología*. Pearson. cap 15
- Problema del adaptacionismo- en El barril de Newton- Historia y Filosofía de la Ciencia
<https://elbarrilnewton.wordpress.com/2017/05/02/problemas-del-adaptacionismo>
- Libretxts 19.1: Evolución de la población
[https://espanol.libretexts.org/Biologia/Biologia_introductoria_y_genera/Libro%3A_Biolog%C3%ADa_General_\(OpenStax\)/4%3A_Procesos_Evolutivos/19%3A_La_evoluci%C3%B3n_de_las_poblaciones/19.1%3A_Evoluci%C3%B3n_de_la_poblaci%C3%B3n](https://espanol.libretexts.org/Biologia/Biologia_introductoria_y_genera/Libro%3A_Biolog%C3%ADa_General_(OpenStax)/4%3A_Procesos_Evolutivos/19%3A_La_evoluci%C3%B3n_de_las_poblaciones/19.1%3A_Evoluci%C3%B3n_de_la_poblaci%C3%B3n)
- Libretxts 19.2: Genética de la población
[https://espanol.libretexts.org/Biologia/Biologia_introductoria_y_genera/Libro%3A_Biolog%C3%ADa_General_\(OpenStax\)/4%3A_Procesos_Evolutivos/19%3A_La_evoluci%C3%B3n_de_las_poblaciones/19.2%3A_Gen%C3%A9tica_de_Poblaciones](https://espanol.libretexts.org/Biologia/Biologia_introductoria_y_genera/Libro%3A_Biolog%C3%ADa_General_(OpenStax)/4%3A_Procesos_Evolutivos/19%3A_La_evoluci%C3%B3n_de_las_poblaciones/19.2%3A_Gen%C3%A9tica_de_Poblaciones)

Bibliografía complementaria

-Curtis, H., Barnes, N. S., Schnek, A., Massarini, A. (2008). *Biología*. 7ta. Edición. Editorial Médica Panamericana. Cap. 19

-Univ. De Vigo- SN y Adaptación <https://evolucion.webs7.uvigo.es/4-Seleccion/2-conceptos.php?tema=>

-Museo Paleontología Univ. California: No todo es adaptación.
<https://evolution.berkeley.edu/not-everything-is-an-adaptation/>

-Hasson, E. A. (2007). *Evolución y selección natural*. Eudeba. Colección Ciencia Joven. pp. 93-98

Unidad 4: Especiación

Diferencias entre micro y macroevolución. Concepto biológico de especie. Especiación. Aislamiento reproductivo, tipos pre y postcigóticos. Modos de especiación: simpátrico, alopátrico, radiación adaptativa. Análisis de casos, escritura argumentativa. Modos de especiación: simpátrico, alopátrico, radiación adaptativa. Árbol de la vida- Filogenia- Cladismo, tipos de cladograma. Justificación de la Diversidad biológica.

Bibliografía obligatoria

- Audesirk, T., Audesirk, G., Byers, B. (2013). Biología: la vida en la tierra con fisiología. Pearson. cap 16
- Méndez, M. A., Navarro, J. (2014). Introducción a la biología evolutiva. Coordinación Editorial Moisés Valladares (E.S.E.B. y Sociedad Chilena de Evolución), Cap.10
- Libretext 20.1: Organizar la vida en la Tierra- Árbol filogenético [https://espanol.libretexts.org/Biologia/Biologia_introductoria_y_general/Libro%3A_Biolog%C3%ADa_General_\(OpenStax\)/4%3A_Procesos_Evolutivos/20%3A_Las_filogenias_y_la_historia_de_la_vida/20.1%3A_Organizar_la_vida_en_la_Tierra](https://espanol.libretexts.org/Biologia/Biologia_introductoria_y_general/Libro%3A_Biolog%C3%ADa_General_(OpenStax)/4%3A_Procesos_Evolutivos/20%3A_Las_filogenias_y_la_historia_de_la_vida/20.1%3A_Organizar_la_vida_en_la_Tierra)
- Zavaro Perez, C. (2022) La historia de los cladogramas. Ciencia Hoy 30 (179) pp. 41-46
- Marrone, et al. (1992) Cladismo y Diversidad Biológica-Ciencia Hoy 4(21) pp. 1-12

Bibliografía complementaria

- Curtis, H., Barnes, N. S., Schnek, A., Massarini, A. (2008). Biología. 7ta. Edición. Editorial Médica Panamericana. Cap. 20
 - Gallardo, M. (2017) Evolución. El curso de la vida. Universidad Austral de Chile. Primera edición electrónica. Cap. 6 y 9
 - Univ. Vigo- El árbol de la vida. Interpretación y errores de interpretación. <https://evolucion.webs7.uvigo.es/15-Arbol-vida/1-concepto.php?tema=>
 - Universidad de Vigo-Macroevolución Video <https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=5hlblaKbXJo>
-
- **ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS:**
 - Análisis y reflexión sobre recorrido histórico del pensamiento evolutivo
 - Intercambios de ideas entre pares y con la docente que permitan confrontar diversas interpretaciones de teorías evolutivas.
 - Explicación de conceptos claves
 - Interpretación de representaciones externas arboles de la vida y cladogramas que favorezca el ejercicio de distinguir si la información que ofrece es compleja o sencilla de comprender.
 - Elaboración de redes conceptuales y síntesis para favorecer la escritura en el área.
 - Propuestas de lecturas de textos científicos y de divulgación

- Escritura de textos breves en los que argumenten distintas teorías científicas con la intención de afianzar la alfabetización académica.
- Evaluaciones intermedias.

- **EVALUACIÓN**

La evaluación será un proceso constante durante toda la cursada. Se fomentará la autoevaluación y la coevaluación permanente como formas necesarias de la evaluación misma y también como herramientas apropiadas para el desarrollo de la metacognición.

La asistencia a encuentros, la participación activa en clases, foros y actividades propuestas más los trabajos evaluativos serán insumo para determinar la aprobación de la materia.

Criterios de evaluación:

- Resolución adecuada de trabajos prácticos
- Dominio de saberes estudiados y sus posibles vinculaciones conceptuales
- Expresión oral y escrita acorde al nivel incluyendo vocabulario específico
- Uso adecuado de modelos

Condiciones para la aprobación de la cursada:

Aprobarán la cursada todos los estudiantes que:

- Cumplan con la asistencia del 60%.
- Aprueben los parciales y/o recuperatorios con 4(cuatro) o más. Solo se podrán presentar a rendir los parciales aquellos estudiantes que hayan entregado en tiempo y forma los trabajos de cada cuatrimestre.
- Resuelvan con 4 o más cada uno de los dos trabajos solicitados por cuatrimestre.

Condiciones para la acreditación de la materia:

Aprobará la materia todo estudiante regular que ante mesa de examen final demuestre dominio de los aspectos teóricos del programa, capacidad para realizar vinculaciones conceptuales, se exprese empleando vocabulario adecuado y evidencie compromiso con la tarea docente. Se requiere para aprobación que la nota sea igual o mayor a 4 (cuatro). Se prioriza tomar examen final oral, a excepción de que la cantidad de alumnos presentes en la mesa de examen lo imposibilite.

Los estudiantes que rindan examen libre, en primer lugar, deberán rendir un examen escrito sobre contenidos del programa y en caso de aprobación, en segundo lugar, rendirán una instancia oral que termine de abordar la totalidad del programa. Si ambas instancias superan el 4 (cuatro), los estudiantes acreditarán la materia.

• **CALENDARIO DE LA PROPUESTA**

| Fecha | Contenido | Bibliografía. |
|---------------------------|---|--|
| 24 mar | Feriado | |
| 31 mar Unidad 1 | <p>Presentación materia/ Bibliografía/ Aprobación y acreditación El origen de la vida- Oparin-Haldane// Miller y Urey- Primera molécula autoreplicante: ARN.</p> <p>Primeros organismos LUCA (ancestro común)</p> | <p>Lectura y análisis de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Khanacademy, HIPÓTESIS Origen de la vida https://es.khanacademy.org/science/biology/history-of-life-on-earth/history-life-on-earth/a/hypotheses-about-the-origins-of-life 2. Moran (2022) https://www.dciencia.es/luca-el-abuelo-de-todos-los-seres-vivos/ |
| 07 abr | Continuación clase anterior | Actividad práctica a resolver en clase |
| 14 abr | <p>Historia de la vida en la Tierra: procariontes anaerobios, fotosintéticos, Teoría Endosimbiótica: eucariotas. Membranas internas.</p> | <ol style="list-style-type: none"> 3. Audersik (2013) cap 17 (análisis) 4. Lectura en clase Sampedro (2002), cap.3 Lynn Margulis |
| 21 abr | <p>Organismos multicelulares: algas, diversidad animal en agua y en Tierra firme. Plantas terrestres primitivas, plantas con semillas, plantas con flores. Animales: artrópodos, peces,</p> | Audersik (2013) cap 17 |

| | | |
|--------------------------------|--|---|
| | anfibios, reptiles, aves, mamíferos. Cambios climáticos. Extinciones/Deriva continental | |
| 28 abr CLASE VIRTUAL | Continuación clase anterior | |
| 05 may UNIDAD 2 | ¿Qué es evolución? Historia del pensamiento evolutivo- Teorías pre-evolucionistas y evolucionistas | 5. Mendez Navarro (2014)-Introducción a la Biología Evolutiva Cap.1 6. Collado (2014) en Mendez Navarro-Introducción a la Biología Evolutiva Cap3. Elaboración de línea de tiempo con herramientas digitales. |
| 12 may | Continuar con clase anterior | |
| 19 may | Interpretación de la evolución. Evidencias: registros fósiles, edad de la Tierra, clasificación de Lineo. | 7. Audersirk (2013) Cap 14 8. Texto Evidencias evolutivas (apuntes de cátedra) Actividad en parejas de resolución en clase |
| 26 may CLASE VIRTUAL | Darwin: su viaje en el Beagle. Desarrollo de TSN. Postulados. Wallace | 9. Lectura en clase: Sampedro (2002) cap1 "El darwinismo son dos cosas, y sólo una es un dogma" 10.a.Kanacademy- Darwin, evolución y SN https://es.khanacademy.org/science/ap-biology/natural-selection/natural-selection-ap/a/darwin-evolution-natural-selection 10.b.Libretextst- 9.2: Darwin-Wallace-SN |
| 02 jun | Continuar clase anterior Objeciones a la SN | Actividad en parejas de entrega obligatoria por plataforma sobre Libretexts- Sección 9.2-Darwin, Wallace y la Teoría de la Evolución por SN. 11. Hasson_2007_ cap2_p31-43 |
| 09 jun | Cómo enseñar evolución. Revisión DC 2do y 5to año del nivel | 12.a.Diseño Curricular 2do y 12.b.DC 5to año 12. Gonzalez Galli_2010_cap.8 La Teoría de la evolución, en |

| | | |
|--------------------------------|---|--|
| | secundario. Uso Simuladores. | Meinardi, Elsa Educar en Ciencias. PHET Interactive Simulations: https://phet.colorado.edu/sims/html/natural-selection/latest/natural-selection_all.html?locale=es Evoluzion https://sites.google.com/view/tesishelper/evoluzion |
| 16 jun | feriado | |
| 23 jun CLASE VIRTUAL | El problema de la Teleología Espacio consulta temas parcial | Lectura y análisis de: 13. Gonzalez Galli_2016_El problema de la teleología y la metáfora en biología: cuestiones epistemológicas y didácticas |
| 30 jun | Primer parcial escrito e individual: se incluye lo dado en clase 23/06 | |
| 07 jul UNIDAD 3 | La Síntesis Moderna (bases y aportes) | 14. Montufar (2009) Mendel y el Neodarwinismo -Dianlet 15. Puig Samper (2019) cap 10 De la síntesis evolutiva al ADN pp259-291 |
| 14 jul | Continuar clase anterior | |
| Receso | | |
| 18 agos | Evolución de las poblaciones: Variabilidad genética, pool genético, equilibrio- Mutaciones, azar, deriva génica. Tamaño de las poblaciones, impacto ambiental. | 16. Audersik, 2013 cap 15 La evolución de las poblaciones 17. Libretexts 19.1: Evolución de la población (actividades) 18. Libretexts 19.2: Genética de Poblaciones Resolución de problemáticas LibreTextst (19.2 Genética de las Poblaciones) |
| 25 agos | Continúa clase anterior | Resolución de problemáticas LibreTextst (19.2 Genética de las Poblaciones) Trabajo de entrega obligatoria en parejas |
| 01 sep | ¿Cómo funciona la selección natural? Reproducción- Fenotipos- Ambiente- Supervivencia, competencia | Audersirk (2013) cap. 15. La evolución de las poblaciones |

| | | |
|---|--|--|
| 08 sep | Selección sexual- Influencia en poblaciones: selección direccional, estabilizadora, disruptiva | Audersirk (2013) cap. 15. La evolución de las poblaciones |
| 15 sep | Adaptaciones evolutivas- Criticas al programa adaptacionista | 19. Problema del adaptacionismo https://elbarrildenewton.wordpress.com/2017/05/02/problemas-del-adaptacionismo Análisis casos, resolución en clase. |
| 22 sep | Continuación clase anterior | |
| 29 sep UNIDAD 4 CLASE VIRTUAL | Consultas previas al 2do parcial Concepto biológico de especie. Especiación. Aislamiento reproductivo | 20.Mendez-Navarro (2014) Cap.10 21.Audersik, (2013). Cap 16 El origen de las especies |
| 06 oct | Segundo parcial escrito e individual. Se incluye hasta clase 22/09 | |
| 13 oct | Modos de especiación: simpátrico, alopátrico, radiación adaptativa | Mendez-Navarro (2014) Cap.10 |
| 20 oct | Árbol de la vida- Filogenia Cladismo, tipos Explicación de Diversidad biológica | 22.Libertxts- 20.1: Organizar la vida en la Tierra- Árbol filogenético 23.Zavaro Perez (2022): La historia que cuentan los cladogramas |
| 27 oct CLASE VIRTUAL | Continuación clase anterior | 24. Marrone, et al. (1992) Cladismo y Diversidad Biológica-Ciencia Hoy 4(21) |
| 03 nov | Recuperación de 1er parcial | |
| 10 nov | Recuperación de | |

| | | |
|--------|-------------|--|
| | 2do parcial | |
| 17 nov | | |
| 24 nov | | |
| | | |

Firma y aclaración del docente