

Resolución Consejo Directivo FCEyN N° 146 / 2025

Santa Rosa, 09 de mayo de 2025

VISTO:

El Expediente N° 154/2025, iniciado por Secretaría Académica, Programas actualizados Dpto. de Ciencias Biológicas - año 2025, y

CONSIDERANDO:

Que el docente Dr. Jorge OYHENART, a cargo de la asignatura "Evolución", que se dicta para la carrera Licenciatura en Ciencias Biológicas (Plan 2021), eleva programa de la citada asignatura para su aprobación a partir del ciclo lectivo 2022 en adelante.

Que el mismo cuenta con el aval del Dr. Dardo Andrea MARTÍ y de la Mesa de Carrera de la Licenciatura en Ciencias Biológicas.

Que en la sesión ordinaria del 8 de mayo de 2025 el Consejo Directivo aprobó, por unanimidad, el despacho presentado por la Comisión de Enseñanza.

POR ELLO:

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
RESUELVE:**

ARTÍCULO 1º: Aprobar el Programa de la asignatura "Evolución" correspondiente a la carrera de Licenciatura en Ciencias Biológicas (Plan 2021), a partir del ciclo lectivo 2022, que como Anexos I, II, III, IV, V, VI y VII forman parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º: Regístrese, comuníquese. Pase a conocimiento de la Secretaría Académica, el Departamento de Asuntos Estudiantiles, el Departamento de Ciencias Biológicas, el docente Dr. Jorge OYHENART y el CENUP. Cumplido, archívese.

Gabriela Raquel VIDOZ – Secretaria Consejo Directivo – FCEyN - UNLPam

Nora Claudia FERREYRA – Decana – FCEyN - UNLPam

ANEXO I

DEPARTAMENTO DE: Ciencias Biológicas

ASIGNATURA: Evolución

CARRERA - PLAN/ES: Licenciatura en Ciencias Biológicas Plan 2021

CURSO: Tercer año

RÉGIMEN: Cuatrimestral (segundo cuatrimestre)

CARGA HORARIA SEMANAL: 8 horas.

Teóricos: 4 horas, Prácticos: 4 horas.

CARGA HORARIA TOTAL: 120 horas. Teóricos: 60 horas, Prácticos: 60 horas

CICLO LECTIVO: 2022 en adelante

EQUIPO DOCENTE DE LA CÁTEDRA:

- Dr. Jorge OYHENART, Profesor Adjunto, dedicación simple, regular.
- Dra. Florencia GRACIA MARTÍNEZ, Jefa de Trabajos Prácticos, dedicación simple, interina

FUNDAMENTACIÓN:

La asignatura evolución se integra como un espacio curricular que contempla los conocimientos referidos al desarrollo y diversificación de los organismos vivos, sus orígenes y los cambios que en estos han ocurrido a través del tiempo. El espectro explicativo - descriptivo que se despliega comprende tanto aspectos epistemológicos como históricos que permiten situar y caracterizar la disciplina marco, la biología. En concordancia con ello y profundizando los aspectos pertinentes se revisan las diversas formulaciones que se han sucedido para explicar los procesos que han dado como resultado la diversidad de la biota actual. Se analizan las principales posturas teóricas actuales que explican los procesos evolutivos, así como el impacto que estas han tenido en otras formulaciones dentro de la biología. Se examina el registro fósil y los patrones que resultan de tal examen y cómo dichos patrones han sido influenciados tanto por la fisonomía cambiante del planeta como por tasas diferenciales de especiación y extinción, dando lugar a los diversos cambios evolutivos y su traducción en los sistemas clasificatorios.

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA:

La evolución biológica desempeña en la biología contemporánea el papel de principal organizador, así uno de los propósitos que se persiguen en esta asignatura es permitir que el/la estudiante adquiera la capacidad de realizar una síntesis de parte de su formación biológica al encontrarse en presencia de una temática integradora de conocimientos ya adquiridos y otros novedosos, lo que presupone no solo una elaboración de ese entendimiento sino que, a la vez, debería hacerlo capaz de expandirlos configurando una nueva área de la indagación biológica.

Otro de los propósitos es que logre reconocer que los actuales paradigmas acerca de la evolución no son estáticos ni definitivos, sino que pueden y de hecho se transforman y extienden, permanentemente, en función de las modificaciones y adiciones en cada uno de los campos de investigación que se producen en contexto biológico al que otorgan unidad.

Objetivos generales de la asignatura:

- Analizar las principales herramientas conceptuales, experimentales y analíticas para el estudio de la evolución biológica.
- Ubicar las teorías acerca de los procesos evolutivos en un adecuado contexto epistemológico e historiográfico.
- Presentar una visión actualizada de la teoría de la evolución, con énfasis en los procesos y patrones de evolución.
- Discutir las relaciones entre los procesos evolutivos en los diferentes niveles de organización biológica, desde el molecular al poblacional.
- Evaluar críticamente las principales controversias sobre los patrones de la evolución.

Objetivos específicos de la asignatura:

- Comprender la importancia de un pensamiento interdisciplinario al abordar la biología evolutiva a través del estudio de: (a) la historia que conduce a la "síntesis moderna de la evolución", (b) las más recientes renovaciones conceptuales incorporadas a la versión original de la teoría sintética, y (c) las evidencias evolutivas.
 - A través del análisis de los procesos evolutivos, reconocer a la unidad sobre la que operan los mismos.
 - Conocer y discutir aspectos de la regulación genética y de la investigación de los agentes del desarrollo que promueven la evolución morfológica.
 - Reconocer la multiplicidad de formas de acción atribuidas a la selección natural y reconocer la influencia que las diversas propuestas teóricas tienen para su caracterización.
 - Reconocer la fuerza de los procesos aleatorios en la pérdida de variabilidad y el modelado de poblaciones con características radicalmente diferentes.
 - Interpretar los "ajustes funcionales" de los organismos al ambiente (proceso de adaptación) y relacionarlos con los procesos evolutivos.
 - Reconocer los atributos de las especies originados en la posesión de un reservorio génico discontinuo.
 - Reconocer los componentes atribuidos a los distintos mecanismos relacionados con los fenómenos de la especiación.
 - Conocer los principales patrones de diversificación y de extinción a través del registro fósil como fuente de documentación.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

A pesar de que se han discriminado las clases teóricas y actividades prácticas asignando el 50 % del tiempo a cada una, las últimas se encuentran insertas en el desarrollo de las sesiones. En general se ha planeado que las sesiones incluyan espacios en los que el/la docente presente los temas a tratar seguidos de actividades que lleve adelante el/la estudiante, para lograr la elaboración de criterios y opiniones propias a partir de una visión crítica de las actuales controversias en el ámbito de la evolución biológica.

Las actividades mencionadas incluyen la resolución de temarios, elaborados por el personal docente, para propiciar la discusión acerca de los temas que se desarrollan; por ejemplo, al tratar la variabilidad genética y los procesos que la afectan, con el objeto de comprender la importancia de la misma se presentaran situaciones problemáticas bajo la forma de casos extractados de la bibliografía o preparados "ad hoc".

Se organizará la lectura crítica de artículos relacionados con los distintos temas analizando las hipótesis, los métodos empleados y la interpretación de los resultados, acompañado de la búsqueda y selección de información sobre dichos temas, de modo tal que se logre relacionar y ubicar en contexto la información adquirida en clase.

Las actividades prácticas insertas en el desarrollo del curso tendrán como propósitos:

- Aproximarse al uso de herramientas bioinformáticas, particularmente del análisis de genomas o de secuencias aisladas para la comparación mediante programas de análisis filogenético de acceso libre.
- Reconocer el efecto de la selección positiva o negativa mediante la comparación de secuencias.
- Comprender la aleatoriedad de algunos procesos evolutivos, a través de experiencias de simulación para comprender el comportamiento de los alelos, por ejemplo mediante el muestreo de los mismos a partir de poblaciones artificiales controladas, en diversas situaciones: selección natural, deriva génica, flujo de genes, entre otras.
- Inferir y comprender el origen mono o polifilético de algunos grupos de organismos a través del estudio de secuencias de ADN.
- Comprender los alcances y limitaciones del análisis morfológico y del análisis molecular. Se pretende llegar a esto mediante el estudio de aspectos conocidos e inferidos de la evolución de homínidos y primates.
 - Incorporar el concepto de reloj molecular y de tasas de evolución variable entre taxas.
- Comprender los conceptos de supervivencia y coeficiente de selección y aplicarlos a datos de campo.
- Conceptualizar la evolución reticulada mediante búsqueda de secuencias procariotas en eucariotas y análisis de distancias.

ANEXO II

ASIGNATURA: Evolución

CICLO LECTIVO: 2022 en adelante

PROGRAMA ANALÍTICO

1. Biología evolutiva. Concepto de vida y organismo. Diversidad de la vida. Descendencia con modificación. Adaptaciones en los seres vivos. Historia de la biología evolutiva y desarrollo del concepto de evolución biológica.
2. Genética molecular y mendeliana. Herencia y ADN. Vida, replicación, transcripción y traducción. ADN no codificante. Mutación. Herencia diploide y proporciones mendelianas. Evolución darwiniana y herencia mendeliana.
3. Evidencia de la evolución. Teorías de la historia de la vida. Evolución natural y experimental. Especies en anillo. Evolución de la masedumbre. Observaciones y extrapolaciones en el análisis de la evolución. Similitudes homólogas. Evidencia fósil de la transformación de las especies. Creacionismo científico.
4. Selección natural y variación. La lucha por la existencia. Condiciones para la selección. Selección y adaptación. Selección direccional, estabilizadora o disruptiva. Variación en las poblaciones naturales. Éxito reproductivo. Mutación, recombinación y nueva variación.
5. Teoría de la selección natural. Genética de poblaciones, genotipo y frecuencias génicas. Equilibrio de Hardy-Weinberg. Selección de un alelo. Ejemplos de selección natural. Aptitudes en la teoría evolutiva. Mutación recurrente y frecuencia de equilibrio. Ventaja del heterocigoto. Selección dependiente de la frecuencia. Poblaciones subdivididas.
6. Eventos aleatorios en genética de poblaciones. Deriva genética. Población ancestral y población fundadora. Sustituciones alélicas. Marcha hacia la homocigosidad. Polimorfismo y mutación neutra. Endogamia y depresión. Tamaño real y tamaño efectivo de la población.
7. Selección natural y deriva en la evolución molecular. Tasa de evolución molecular. Medidas de variación genética. Reloj molecular. Influencia del tiempo de generación. Teoría casi neutral. Tasa de evolución y restricción funcional. Secuencias genómicas y estudio de la evolución molecular.
8. Evolución de más de un locus. Mimetismo y control multilocus. Interacciones génicas y genotipos coadaptados. Frecuencias haplotípicas y equilibrio de enlace. Genes HLA en humanos. Desequilibrio de ligamiento, origen y consecuencias. Autostop y barrido selectivo en la selección de dos locus. Cimas adaptativas. Equilibrio cambiante.
9. Genética cuantitativa. Cambio climático y evolución de caracteres cuantitativos. Variación, efectos genéticos y ambientales. Variación cuantitativa y valor adaptativo. Correlación entre parientes. Heredabilidad y varianza aditiva. Heredabilidad, fuerza de selección y respuesta a la selección. Selección estabilizadora, muestreo y niveles de variación genética en poblaciones naturales.
10. Adaptación. Selección natural y adaptación. Enfoques de una adaptación. Adaptaciones nuevas y adaptaciones preexistentes. Genética de la adaptación. Adaptaciones imperfectas. Reconociendo adaptaciones.

11. Unidad de selección. Niveles de organización. Weismanismo. Niveles de selección por frecuencias ajustadas. Unidad de selección, adaptación fenotípica y persistencia temporal. Selección de grupo.
12. Adaptaciones en la reproducción sexual. Ventajas en la reproducción sexual. Evolución del dimorfismo sexual. Variaciones en la proporción de sexos. Modelos de reproducción. Restricciones génicas y cromosómicas.
13. Especie. Caracteres fenéticos y variación intraespecífica. Conceptos de especie. Aislamiento genético. Variación geográfica, procesos genéticos y ecológicos de la población. Diversidad biológica, pensamiento poblacional y pensamiento tipológico. Desplazamiento de caracteres. Problemas con los conceptos de especie fenética, biológica y ecológica.
14. Especiación. Conceptos de especie. Aislamiento reproductivo. Modelos de especiación geográfica. Teoría de Dobzhansky-Muller del aislamiento postcigótico. Refuerzo del aislamiento. Especiación cromosómica. Selección sexual en la especiación. Genes y aislamiento reproductivo. Especies total o parcialmente asexuales.
15. Reconstrucción filogenética. Relaciones ancestrales y reconstrucción de la filogenia. Evidencia paleontológica y molecular. Caracteres morfológicos y técnicas cladísticas. Homologías y homoplasias. Homologías derivadas y homologías ancestrales. Polaridad de los estados de un carácter. Filogenia molecular. Genes parálogos. Modelos de construcción de árboles filogenéticos. Decisiones en la reconstrucción filogenética y evaluación de resultados.
16. Clasificación y evolución. Evolución y clasificación de la diversidad. Grupos jerárquicos. Principio de divergencia. Principios fenéticos y filogenéticos de clasificación. Clasificación fenética, cladística y evolutiva. Evaluación de la clasificación. Medidas de distancia y estadísticas de conglomerados. Relaciones filogenéticas inferidas. Síntesis de principios fenéticos y filogenéticos.
17. Biogeografía evolutiva. Distribuciones geográficas. Limitaciones ecológicas de la distribución. Influencia de la dispersión en la distribución. Eventos históricos y distribución actual. Radiaciones adaptativas en archipiélagos insulares. Relaciones entre especies similares en ambientes similares y distantes. Vicarianza y peripatria. Deriva continental y especiación. El Gran Intercambio Americano.
18. Historia de la vida. Teorías sobre el origen de la vida y la evolución orgánica. Evolución prebiótica, moléculas y código genético. Células primitivas y origen de la vida multicelular. Fósiles en eras, períodos y épocas. La explosión del Cámbrico. Evolución de las plantas terrestres. Evolución de los vertebrados. Evolución humana. Macroevolución y extrapolaciones de la microevolución.
19. Genómica evolutiva. Evolución global de los genomas. El genoma humano. Duplicaciones y pérdidas de genes. Fusiones simbióticas, parasitismo y transferencia horizontal de genes. Evolución de cromosomas sexuales. Origen y diversidad de secuencias no codificantes.
20. Evo-Devo. Evolución morfológica y cambios en el desarrollo embrionario. Recapitulación. Evolución de sistemas regulatorios en la evolución del hombre. Genes selectores. Interruptores genéticos e innovación evolutiva. Revisión del concepto de homología. Expresión embrionaria y cambios evolutivos en la morfología.

21. Tasas de evolución. "Darwin" y otras unidades de cambio. Ritmos evolutivos. Teoría del equilibrio puntuado, especiación alopátrica y deriva. Saltacionismo versus gradualismo. Evidencia de gradualismo filético y equilibrio puntuado. Cambios de carácter continuos y discontinuos. Tasas de evolución de taxones superiores.
22. Coevolución. Coadaptación y evidencia de coevolución. Coevolución insectos-plantas. Coevolución parásito-huésped. Coevolución antagónica. Carrera armamentista. Hipótesis de la Reina Roja. Probabilidad de extinción. Observaciones macroevolutivas e hipótesis biológicas.
23. Extinción y radiación. Patrones de cambio macroevolutivos. Selección de especies. Causas y consecuencias de extinción. Extinciones masivas. Tasa de extinción y leyes derivadas. Reemplazo de taxones. Reemplazos aleatorios, competitivos y adaptativos. Radiaciones adaptativas. Aumento de la diversidad de especies.

ANEXO III

ASIGNATURA: Evolución

CICLO LECTIVO: 2022 en adelante

BIBLIOGRAFÍA:

- Alberts, B., Held, D., Johnson, A., Morgan, J., Raff, M., Roberts P. 2024. Molecular biology of the cell. 7 Ed. Garland Science.
- Alberts, B., Bray, D., Hopkin, K., Johnson, A.D., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K. and Walter, P., 2015. Essential cell biology. Garland Science.
- Ayala, F.J. 1978. Mecanismos de la evolución. Libros de Investigación y Ciencia, Barcelona. Ayala, F. J. 1980. Evolución Molecular. Ed. Omega, Barcelona.
- Ayala, F. J. 1987. La naturaleza inacabada: ensayos en torno a la evolución. Ed. Salvat, Barcelona Bunge, M. 1981. La ciencia, su método y su filosofía. Ed. Siglo XX, Bs. As.
- Curtis, H. 2011. Biología. Ed. Medica Panamericana. 7ma. Ed. Dawkins, R. 1979. El gen egoísta. Ed. Labor, Barcelona.
- Dawkins, R. 1988. El relojero ciego. Ed. Labor, Barcelona.
- Dobzhansky, T.; F. Ayala, G. Stebbins y J. Valentine. 1980. Evolución. Ed. Omega. Freeman, S., Herron, J.C. 2002. Análisis Evolutivo. 2a Ed. Prentice-Hall.
- Futuyma, D.J. 1998. Biología Evolutiva. 3 a ed. Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts Gallardo Narcisi, M. 2011. Evolución. El Curso de la Vida. Ed. Medica Panamericana.
- Gould, S. J. 1983. Desde Darwin: reflexiones sobre historia natural. Ed. Blume, Barcelona. Gould, S. J. 1983. El pulgar de panda. Ed. Blume, Barcelona.
- Gould, S. J. 1984. Dientes de gallina y dedos de caballo: más reflexiones acerca de la historia natural. Ed. Blume, Barcelona.
- Gould S. J. 1991. La vida maravillosa. Editorial Critica, Barcelona Gould, S. J. 1995. La sonrisa de/ flamenco. Ed. Crítica, Barcelona.
- Gould, S. J. 2004. Estructura de la teoría de la evolución. Editorial: Tusquets. Gould, S. J. 2006. Ocho cerditos: reflexiones sobre historia natural. Ed. Crítica.
- Griffiths, A. J. F., Wessler, S. R., Lewontin, R. C. y Carroll, S. B. 2008. Genética. McGraw Hill/Interamericana, Madrid. 9a ed.
- Hennig, W. 1968. Elementos de una sistemática filogenética. Ed. EUDEBA, Bs. As. Hutchinson, G. 1979. El teatro ecológico y el drama evolutivo. Ed. Blume, Barcelona. Jastrow, R. 1985. El Telar Mágico. Ed. Salvat, Barcelona.
- Klimovsky, G. 1999. Las desventuras del conocimiento científico. Ed. AZ, Bs. As. Lewontin, R. 1979. La base genética de la evolución. Ed. Omega, Barcelona.
- Lewontin, R. 1984.. La diversidad humana. Ed. Labor, Barcelona. Soler, M. 2002. Evolución: la base de la biología. Proyecto Sur.
- Maynard Smith, J. 1984. La teoría de la evolución. Ed. Blume, Barcelona.
- Mayr, E. 1992. Una larga controversia, Darwin y el darwinismo. Ed. Drakontos, Barcelona. Mayr, 2005. Así es la biología. Ed. Debate, Madrid.

Mayr E. 2006. Por que es única la biología. Consideraciones sobre la autonomía de una disciplina científica. Katz, Buenos Aires.

Monod, J. 1977. El azar y la necesidad. Ed. Six Barral, Barcelona. Oyhenart, J. 2013. Secuenciado del Genoma, Ed. UNLPam.

Oyhenart, J. 2023. Apuntes de evolución. Ed. UNLPam.

Pierce, B.A. 2012. Genetics: a conceptual approach. Macmillan. Ridley M. 2004. Evolution. Blackwell Publishing;

Rubio y cols. 2019. Biología Evolutiva Contemporánea. Ed UAMex. Simpson, E. 1984. El sentido de la evolución. Ed. Eudeba. Strickberger, M.W. 2005. Evolution. Jones & Bartlett Learning.

ANEXO IV

ASIGNATURA: Evolución

CICLO LECTIVO: 2022 en adelante

PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS:

Cada trabajo práctico está ligado a la unidad correspondiente (Trabajo Práctico 1 a la Unidad 1, Trabajo Práctico 2 a la Unidad 2) del programa analítico. Cada Trabajo Práctico tendrá una duración determinada con anterioridad y podrá en cada caso ser realizada íntegramente en la clase o continuar con su respectiva lectura, ejercitación, resolución de problemas o discusión grupal fuera del aula.

1. Lectura de documentos acerca del origen de la vida. Cuestionario y debate grupal.
2. Ejercicios genética mendeliana y biología molecular. Repaso de conceptos no asimilados previamente.
3. Lectura de documentos acerca de observaciones y extrapolaciones en el análisis de la evolución, la evolución experimental y la selección de la mansedumbre. Cuestionario. Debate grupal.
4. Ejercicios de genética y variación en poblaciones naturales. Cuestionario para resolución en grupo.
5. Ejercicios de genética de poblaciones, cambios en las frecuencias génicas, genotípicas y selección de un alelo.
6. Cálculos de endogamia, tamaño de la población y estimación de sustituciones alélicas.
7. Ejercicios para reconocer y cuantificar la evolución molecular. Análisis de secuencias, cálculo de tasas de evolución molecular y determinación de la existencia de selección natural o deriva.
8. Ejercicios de evolución multilocus. Cálculo de frecuencias haplotípicas, equilibrio de enlace. Análisis de barrido selectivo y selección multilocus.
9. Ejercicios de genética cuantitativa (heredabilidad, varianza aditiva, fuerza de selección y respuesta a la selección en poblaciones domésticas y naturales).
10. Lectura de documentos acerca de potenciales adaptaciones. Discusión grupal. Ejercicios de genética de la adaptación.
11. Lectura de documentos acerca de posibles unidades de selección. Discusión grupal acerca de la adaptación fenotípica, la selección de grupo y la persistencia temporal.
12. Lectura de documentos acerca de modelos de reproducción. Propuesta de modelos para medir adaptaciones en la reproducción sexual. Discusión grupal.
13. Lectura de documentos acerca de conceptos de especie. Ejercicios para reconocer la

variación geográfica y el aislamiento genético.

14. Lectura de documentos acerca de modelos de especiación y aislamiento precigótico y postcigótico. Cálculo de variación en el aislamiento reproductivo.
15. Ejercicios de reconstrucción filogenética, elección de un modelo de reconstrucción y evaluación de resultados. Búsqueda y análisis de genes parálogos en especies más o menos distantes.
16. Ejercicios de evaluación de la clasificación. Cálculo de distancia y estadísticas de conglomerados. Análisis fenético y filogenético para el estudio de hongos y plantas.
17. Análisis filogeográfico, variación genética en un grupo de especies sexuadas, asexuadas y en especies asociadas por relaciones parasíticas.
18. Lectura de documentos acerca del origen de la vida y la evolución humana. Discusión grupal.
19. Análisis genómico. Introducción de plataformas de análisis y ejercicios en la búsqueda de cambios globales y puntuales en los genomas.
20. Lectura de documentos acerca del origen de cambios en el desarrollo embrionario. Presentación por grupos de casos sobresalientes para la comprensión de teorías de la evolución de vertebrados.
21. Lectura de documentos acerca del origen de ritmos evolutivos. Debate acerca de la evidencia de gradualismo filético y equilibrio puntuado.
22. Análisis de cambios genéticos asociados a relaciones ancestrales entre dos grupos.
23. Ejercicios de análisis filogenético para reconocer algunos patrones de cambio macroevolutivos. Cálculo de tasas de extinción reconocimiento de radiaciones adaptativas.

ANEXO V

ASIGNATURA: Evolución

CICLO LECTIVO: 2022 en adelante

ACTIVIDADES ESPECIALES QUE SE PREVÉN

No se prevén actividades especiales

ANEXO VI

ASIGNATURA: Evolución

CICLO LECTIVO: 2022 en adelante

PROGRAMA DE EXAMEN :

Coincide con el Programa Analítico propuesto.

ANEXO VII

ASIGNATURA: Evolución

CICLO LECTIVO: 2022 en adelante

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

La aprobación de la asignatura se puede realizar según los regímenes Regular o Libre.

Las y los estudiantes que cursen la asignatura de forma regular deberán ajustarse a la resolución vigente del reglamento de cursada. Se tomarán dos evaluaciones parciales con sus respectivos recuperatorios y un examen adicional de sólo una de las evaluaciones parciales que deberán ser calificados como aprobados. Asimismo, para aprobar la cursada y el derecho al examen final en condición regular el/la estudiante debe haber aprobado la totalidad de los trabajos prácticos. Tras la regularización de la cursada, el/la estudiante deberá aprobar un examen final oral, con una calificación mínima de cuatro (4) sobre diez (10) puntos.

En el caso del régimen Libre, la aprobación se realizará (según resolución vigente) a través de un examen final que constará de dos partes:

- 1) Examen práctico, en el cual el/la estudiante deberá demostrar conocimiento de la totalidad de los Trabajos Prácticos correspondientes al Programa de la actividad curricular. Este examen se desarrollará en forma escrita durante una jornada.
- 2) Examen teórico, supeditado a la aprobación del examen práctico, a realizarse de forma oral y aprobado con una calificación mínima de cuatro (4) puntos.

Hoja de firmas