

Nombre del curso o unidad curricular (*):	
Espacio de Formación Integral (EFI): Ciencia en Territorio: un laboratorio de saberes compartidos.	
Forma parte de la Oferta Estable (*):	
No	
Centro/Instituto responsable (*):	
Unidad de Extensión e Instituto de Biología.	
Licenciatura (*):	
Astronomía, Bioquímica, Biotecnología, Ciencias Biológicas, Ciencias de la Atmósfera, Física, Física Médica, Geología, Geografía, Matemática.	
Frecuencia y semestre de la formación al que pertenece la unidad curricular (*):	
Anual, semestre impar.	
Créditos asignados (*):	
Astronomía - 6 créditos en el área: Ciencias Sociales y Humanas Bioquímica - 6 créditos en el área: Electivas Biotecnología - 6 créditos en el área: Actividades integradoras Ciencias Biológicas - 6 créditos en el área: extensión, Tramo común o tramo de orientación. Ciencias de la Atmósfera - 6 créditos en el área: Ciencia y Sociedad Física - 6 créditos en el área: Formación Integral, Ciencias Humanas y Sociales Física Médica - 6 créditos en el área: Formación en Ámbito Social y Productivo Geología - 6 créditos en el área: Reflexión Científica y Formación general - TC/TO Geografía - 6 créditos en el área: Extensión y actividades en el medio Matemática - 6 créditos en el área: E	
Nombre del docente responsable de la unidad curricular (*):	
Odile Volonterio y Analía Álvarez	
Mail de contacto:	Instituto al que pertenece:
ovolonterio@fcien.edu.uy y aalvarez@fcien.edu.uy	Instituto de Biología y Unidad de Extensión
Nombre del/la docente co-responsable:	
Mail de contacto:	Instituto al que pertenece:
Nombre del/la docente responsable de prácticos:	
Anzibar Maximiliano, Corallo Belén, Noli Felipe, Ponce de León Rodrigo, Volonterio Odile	
Mail de contacto:	Instituto al que pertenece:

maximiliano.anzibar@fcien.edu.uy (IF); bcorallo@fcien.edu.uy (IB); fnoli@fcien.edu.uy (IIBCE); invertepolares@outlook.com (IB); ovolonterio@fcien.edu.uy		Instituto de Biología (IB), Instituto de Física (IF), Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable (IIBCE)
Nombre del/la docente(s) invitado(s):		
Anzibar Maximiliano, Cavalli Enzo, Corallo Belén, Garófalo Lucía, Martínez Stefanie, Noli Felipe, Ponce de León Rodrigo, Rasner Jorge.		
Mail de contacto:	Instituto al que pertenece:	
maximiliano.anzibar@fcien.edu.uy (IF); ecavalli@fcien.edu.uy (UAE-FCien); bcorallo@fcien.edu.uy (IB); luciagarofalo@fmed.edu.uy (UAE-FMed); ismartinez@fcien.edu.uy (IECA, IIBCE); fnoli@fcien.edu.uy (IIBCE); invertepolares@outlook.com (IB); jorge.rasner@fic.edu.uy	Instituto de Biología (IB), Instituto de Ecología y Ciencias Ambientales (IECA), Instituto de Física (IF), Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable (IIBCE), Unidad de Enseñanza de la Facultad de Ciencias (UAE-FCien) y Unidad Académica de Enseñanza de la Facultad de Medicina (UAE-FMed)	
Conocimientos Previos Necesarios (*):		
Para cursar esta unidad curricular no se necesitan conocimientos previos. Sólo se requiere suficiente madurez curricular como para hacer un buen aprovechamiento de la misma.		
Unidades curriculares y/o créditos previos que habilitan a realizar el curso (*):		
90 créditos.		
Conocimientos adicionales sugeridos:		
No aplica.		

Objetivo de la unidad curricular:
Herramientas, conceptos y habilidades que se pretenden desarrollar en la unidad curricular (*):
<p>Esta unidad curricular tiene como principal objetivo formar a los estudiantes en la enseñanza y comunicación de las ciencias en contextos comunitarios, con especial énfasis en contextos escolares y en un residencial con adultos mayores. Se propone un abordaje crítico sobre las prácticas integrales e interdisciplinarias, y el desarrollo de actividades formativas en diferentes modalidades que se adapten a las necesidades y el contexto de cada comunidad participante.</p> <p>Esta unidad curricular permitirá a los estudiantes de FCien, adquirir formación y experiencia en el área de Extensión, siendo ésta, una de las tres funciones universitarias de la Universidad de la República junto a la enseñanza e investigación. La extensión crítica, constituye un proceso educativo transformador en el cual no existen roles estereotipados de educador y educando, donde todos pueden aprender y enseñar a través del diálogo e intercambio entre sus respectivos saberes. Contribuyendo así, a generar vínculos entre el saber académico y el saber popular, promoviendo la colaboración con actores y propiciando nuevas maneras de abordar las problemáticas sociales.</p>

Temario sintético de la unidad curricular (*):

La unidad curricular se desarrollará en distintos módulos teóricos que contendrán formación en extensión, integralidad de funciones, enseñanza, y comunicación de las ciencias. Se contará con instancias de capacitación a cargo de docentes responsables de líneas de trabajo en distintas disciplinas (abordando las temáticas de invertebrados, micología, paisaje sonoro y polinización), las cuales comprenderán formación teórica y coordinación para la posterior realización de las actividades en los centros seleccionados por parte de los estudiantes universitarios, orientados por sus respectivos docentes.

Temario desarrollado(*):

MÓDULO EXTENSIÓN, ENSEÑANZA Y COMUNICACIÓN DE LAS CIENCIAS (Responsables: Álvarez Analía, Cavalli Enzo, Garofalo Lucía, Martínez Stefanie, Rasner Jorge)

Objetivo general: Integrar conocimientos teóricos y metodológicos sobre extensión crítica que contribuyan al fortalecimiento de la extensión y la integralidad en FCien. Presentar y debatir en relación con los procesos de enseñanza, aprendizaje y comunicación en disciplinas científicas que promuevan la comprensión y las habilidades para la comunicación y la reflexión argumentada sobre los procesos de aprendizaje.

- Modelos de extensión universitaria (difusionista, crítica), extensión crítica feminista y vínculo entre universidad-sociedad.
- Construcción de la demanda.
- Definiciones de territorio y territorialidad. Caracterización del territorio Malvín Norte.
- Sistematización de experiencias.
- Orientaciones generales sobre los procesos de enseñanza y de aprendizaje y criterios que orientan la enseñanza de disciplinas científicas en la actualidad.
- Modelos de enseñanza de las ciencias incluyendo perspectivas de Ciencia-Tecnología-Sociedad, enfoque STEM, enseñanza a través de proyectos y problemas, estrategias que promueven aprendizajes activos.
- Currículum y educación inclusiva.
- Comunicación de las ciencias.
- Divulgación científica y apropiación de la ciencia.

MÓDULO INVERTEBRADOS (Responsables: Ponce de León Rodrigo, Volonterio Odile)

Objetivo general: Promover el conocimiento y la valoración de los invertebrados no artrópodos en el entorno natural, a través de actividades teóricas y prácticas que fomenten el pensamiento crítico, la curiosidad científica y el diálogo entre saberes escolares y universitarios.

- ¿Qué es un animal, y qué es un invertebrado? Definición de animal. Definición de invertebrado. Diferencias con vertebrados. Diversidad de grupos. Introducción a los invertebrados no artrópodos.
- Los animales de organización más simple: Parazoa. Niveles de organización corporal. Organismos sin tejidos: Porifera, y su importancia para el Hombre.
- Los animales de simetría radial: Radiata. La vida en el mar, y adaptaciones de los organismos marinos. Importancia de los cnidarios para el hombre.
- Los animales de simetría bilateral: Acelomados. Cefalización, y adaptaciones de los organismos terrestres. Importancia de los platelmintos para el hombre.
- Los animales de simetría bilateral: Pseudocelomados. La vida en ambientes extremos. Importancia de los nematodos para el hombre.
- Los animales de simetría bilateral: Celomados. Diversidad biológica. Moluscos y anélidos, y su importancia para el hombre.

MÓDULO PAISAJE SONORO (Responsable: Anzibar Maximiliano)

Objetivo general: Conocer y reflexionar acerca de la importancia del paisaje sonoro y su relación con los individuos de un determinado ecosistema, enmarcando el paisaje sonoro como un componente esencial del vínculo y bienestar de los individuos. Discutir las diferencias entre paisajes sonoros naturales y antrópicos, así como la relación entre el paisaje sonoro y la música. Comprender el sonido como una dimensión psicológica primordial y su posibilidad como herramienta terapéutica o de estimulación, en particular aplicada a la tercera edad.

- ¿Qué es el paisaje sonoro? La importancia del paisaje sonoro en nuestras vidas. La relevancia de la escucha atenta y el silencio.
- La música como paisaje sonoro. Bases del funcionamiento de algunos instrumentos y su relación con sonidos de la naturaleza.
- Componentes de la composición musical: armonía, melodía y rítmica. El sonido colectivo y el paisaje sonoro como ensamble.
- El sonido como herramienta terapéutica y de estimulación cognitiva.
- Taller de instrumento: construcción de instrumento sencillo que aporte al paisaje sonoro del residencial.

MÓDULO MICOLOGÍA (Responsable: Corallo Belén)

Objetivo general: Adquirir conocimientos generales sobre los hongos y comprender la importancia de su rol en el ambiente. Discutir sobre la riqueza y diversidad de especies fúngicas presentes en diferentes suelos y relacionar las especies/géneros encontradas/os con efectos benéficos o nocivos para las plantas.

- Características generales del reino Fungi y principales grupos que lo conforman.
- Modos de nutrición de los hongos.
- Hongos del suelo: características y funciones.
- Interacción hongo - planta.
- Control biológico.

MÓDULO POLINIZACIÓN (Responsable: Noli Felipe)

Objetivo general: Comprender y reflexionar sobre el proceso de polinización, su importancia en el ambiente y para el humano. Discutir sobre la relevancia y la atención que se le otorga, fomentando un pensamiento crítico sobre la temática.

- Las plantas, evolución y reproducción.
- Polen y polinización.
- Vectores de polinización.
- La polinización y su relación con el humano.
- Problemáticas ambientales y su efecto sobre la polinización.

Bibliografía:-**a) Básica (*)**

Hickman, C. P. (2021). Principios integrales de zoología (15ª ed.). Ciudad de México: McGraw-Hill Interamericana. 928 pp.

Jara, O. (2019). La sistematización de experiencias: Nuevas rutas para el quehacer académico en las universidades. XXXII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología. Asociación Latinoamericana de Sociología, Lima.

Jara, O. (2020). Orientaciones teórico prácticas para la sistematización de experiencias. Capítulo V. ¿Cómo sistematizar experiencias? Una propuesta metodológica, pp. 133- 164.

Massarini, A., & Schnek, A. (2015). Un enfoque pedagógico situado e indisciplinado. En A. Massarini & A. Schnek (Coords.), Ciencia entre todxs: Tecnociencia en contexto social. Una propuesta de enseñanza, pp. 103–130. Buenos Aires: Paidós.

Raven, P.H., Evert, R.F., Eichhorn, S.E. 2005. *Biology of Plants*. Ed. W.H. Freeman and Company.

Schnek, A., & Massarini, A. (2015). La dimensión ambiental en la enseñanza de las ciencias. En A. Massarini & A. Schnek (Coords.), *Ciencia entre todos: Tecnociencia en contexto social. Una propuesta de enseñanza*, pp. 81–102. Buenos Aires: Paidós.

Tommasino, H., Cano, C. (2016). Modelos de extensión universitaria en las universidades latinoamericanas en el siglo XXI: tendencias y controversias. *Universidades · UDUAL · México · núm. 67*.

Watkinson, S.C., Boddy, L. y Money, N.P. (2016). *The Fungi* (3ª ed.). ISBN: 978-0-12-382034-1, eBook ISBN: 9780123820358

b) Complementaria

Acuña, A. M., & Álvarez, R. (Coords.). (2012). *Parasitosis intestinales y estado nutricional en una escuela de Montevideo (Colección Interdisciplinarias)*. Espacio Interdisciplinario, Unidad de Comunicación de la Universidad de la República; Fundación de Cultura Universitaria.

Barrero, G.; Cardozo, D.; González, M. N.; Grabino, V.; Viñar, M. E.; Lamas, G. y Santos, C. (2015). Los proyectos de extensión universitaria. En “Cuadernos de Extensión N° 4: Formulación de proyectos de extensión universitaria”. SCEAM, Udelar, pp. 13-63.

Deacon, J.W. (2006). *Fungal biology* (4ª ed.). Blackwell Publishing Ltd. (on line).

Garibaldi, L. A., Morales, C. L., Ashworth, L., Chacoff, N. P., & Aizen, M. A. (2012). Los polinizadores en la agricultura.

Murray Schafer, R.; “El paisaje sonoro y la afinación del mundo”. Ed. Intermedio.

Murray Schafer, R.; “Hacia una educación sonora: 100 ejercicios de audición y producción sonora”

Raven, P.H., Evert, R.F., Eichhorn, S.E. (2005). *Biology of Plants*. Ed. W.H. Freeman and Company.

Rectorado (2010). *Hacia la reforma universitaria #10. La extensión en la renovación de la enseñanza: Espacios de Formación Integral*. Montevideo.

Sutz, J. (2011). La integralidad de las funciones universitarias como espacio de preguntas recíprocas. En: Arocena, R., Tommasino, H., Rodríguez, N., Sutz, J., Álvarez Pedrosian, E. y Romano, A. (2011). *Integralidad: tensiones y perspectivas*. Montevideo, Uruguay: CSEAM, pp. 43-60.

Otra bibliografía específica será proporcionada durante el desarrollo de los diferentes módulos.

Modalidad de cursada (*):

Presencial.

Metodología de enseñanza:

A lo largo de la unidad curricular, los docentes y estudiantes compartirán exposiciones teóricas, capacitación práctica, instancias de intercambio de experiencias y de planificación. Los estudiantes implementarán los conocimientos adquiridos en el territorio. Se requiere disponibilidad para asistir a clases teóricas y realizar actividades con actores sociales, ya sea en centros educativos o en un residencial de adultos mayores, en el horario acordado con los mismos.

Duración en semanas(*):

15

Carga horaria total (*):

90

Horas sugeridas de estudio domiciliario durante el período de clase:
45
Carga horaria detallada:
a) Horas aula de clases teóricas (*)
9
b) Horas aula de clases prácticas (*)
12
c) Horas aula de seminarios:
6
d) Horas aula de talleres:
18
e) Horas de salida de campo:
f) Horas de tareas domiciliarias:
TIPO DE CURSO (*): OPCIÓN DESPLEGABLE CON LAS 4 OPCIONES DE CURSO:
TIPO 1: Aprobación por curso - sin examen.
a) Asistencia requerida para aprobar la unidad curricular (*):
80%
b) Características de las evaluaciones durante el curso (*):
<p>Para la aprobación se requiere de la entrega de dos informes escritos grupales con sus respectivas presentaciones orales durante las puestas en común en clase, y un informe escrito individual.</p> <p>La aprobación del EFI se logra obteniendo una calificación mínima de Aceptable en cada uno de los informes</p> <p>En el primer informe, se solicitará que los estudiantes realicen una revisión bibliográfica y describan el tema/problema de intervención y el avance en el proceso de construcción de la demanda con el actor social.</p> <p>El segundo informe consistirá en una sistematización de la experiencia, como parte de la descripción y análisis del proceso realizado durante las actividades de extensión, utilizando para ello la bibliografía recabada y aquella proporcionada en el marco de esta unidad curricular.</p> <p>En el tercer informe, el estudiante, en forma individual, realizará una reflexión crítica sobre el proceso. Se evaluará la capacidad de reflexión crítica sobre los contenidos teóricos abordados en la unidad curricular y las actividades de extensión realizadas.</p> <p>También se realizará una evaluación continua del desempeño durante el curso en cada espacio donde se realicen las actividades de extensión.</p>
c) Características del examen (si corresponde):

d) Modo de devolución o corrección de las pruebas (si corresponde):

Grupal, en las instancias de intercambio con los docentes; individual, al culminar el semestre.

Habilitada para rendirse en calidad de libre (*):

No.

Comentarios: