

### Programas de unidades curriculares

**1. Nombre completo de la unidad curricular\*:** **ECOLOGIA I**

**2. Carrera para las que se ofrece\*:**

- Tecnólogo en Salud Ocupacional – Sedes Montevideo y Paysandu.

**3. Año (2026)**

**4. Ubicación curricular:**

- Semestres 3 y 4

**5. Se admite como optativa:**

- a. SI
- b. NO X

**6. En caso de admitirse como optativa indicar los cupos: N/A**

**7. Conocimientos previos y previaturas\*:**

- Funcionamiento de ecosistemas. Factores bióticos, abióticos y antropicos.
- Procesos productivos y Medio Ambiente
- Impacto Ambiental.
- Obligaciones de las personas y el Estado en gestión ambiental.

Previaturas:

- Para poder cursar Ecología I:

Se requiere haber cursado Modulo Introductorio a la Salud Ocupacional

- Para rendir examen de Ecología I:

Se requiere haber aprobado exámenes de Modulo Introductorio a la Salud Ocupacional

**8. Unidades Académicas participantes:**

- Unidad Académica de Salud Ocupacional

**9. Nombre y correo de docente(s) coordinador(es)\*:**

- Tga Agustina Osorio (Directora de Carrera)
- Ing Leticia Ferreira (Docente responsable)
- Ing Tca Prev Matilde Piegas (Docente ayudante)

### **10. Fundamentación y objetivos generales de la unidad curricular\*:**

Introducir al alumno en el conocimiento de los conceptos básicos en Gestión Ambiental de modo de facilitar y permitir al estudiante profundizar y aprehender la relación entre los sistemas socio-productivos y sistemas ambientales en su integralidad y complejidad. Se abordan conceptos de Ecología básica y dinámica de poblaciones y como éstas interactúan con su medio ambiente produciendo cambios en el mismo o, eventualmente, impactos ambientales significativos que deben ser gestionados.

Mediante Ecología I el alumno comprenderá la interdependencia entre los sistemas sociales y sus procesos productivos con los sistemas ambientales; esto le otorgará la capacidad para identificar, caracterizar y gestionar los diversos aspectos ambientales que surgen de las actividades, productos y/o servicios y definir la estrategia de intervención a adoptar con el objetivo de prevenir, mitigar o remediar los eventuales impactos ambientales negativos que pudieran derivarse del desarrollo de dichas actividades, actuando con ética y comprometido con la realidad productiva y social.

Asimismo, se pretende que el alumno internalice el concepto de desarrollo sustentable y se sensibilice en relación a él, como lineamiento prioritario en la gestión ambiental de procesos productivos.

Por último, el curso pretende impartir al alumno, conocimiento del marco normativo básico nacional y las principales Políticas de Estado en materia ambiental

### **11. Contenidos temáticos/ Temario sintético\*:**

Se enumeran, en forma general, las unidades temáticas y los temas que implican cada una de ellas.

- **UNIDAD N° 1 – ECOLOGÍA BÁSICA**

Tema 1.1 - Nociones básicas de Ecología y Ecología Social

Tema 1.2 - Sistemas ecológicos: el ambiente físico.

Tema 1.3 - Ecología de los ecosistemas.

- **UNIDAD N° 2 – POBLACIONES**

Tema 2.1 - Estructura de las poblaciones.

- **UNIDAD N° 3 – CICLOS NATURALES**

Tema 3.1 - Ciclos geológicos.

Tema 3.2 - Ciclos ecológicos.

- **UNIDAD N° 4 – RECURSOS NATURALES**

Tema 4.1 – Recursos naturales.

Tema 4.2 – Recursos naturales renovables.

Tema 4.3 – Recursos naturales no renovables.

- **UNIDAD N° 5: CONTAMINACIÓN Y MEDIO AMBIENTE**

Tema 5.1 - Nociones básicas de contaminación y medio ambiente.

Tema. 5.2 - Contaminación y desarrollo.

Tema 5.3 - Problemas mundiales de contaminación

Tema 5.4 - Problemas ambientales de las áreas urbanas.

- **UNIDAD N° 6 : DERECHO AMBIENTAL.**

Tema 6.1 - Introducción al Derecho Ambiental Uruguayo

## **12. Temario desarrollado:**

Ver Anexo

## **13. Bibliografía básica\*:**

Presentaciones desarrolladas en clase y profundización de los contenidos de referencia.

Fuentes de consulta para desarrollo de contenidos:

- Fernández-Vítora, V. C., Ripoll, V. C., Ripoll, L. A. C., & Garro, V. R. (1997). *Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental* (No. PA 333.72 C66.). Mundi-prensa.
- Domingo Gómez Orea (2010). *Evaluación de Impacto Ambiental. Un instrumento preventivo para la gestión ambiental*. 2ª edición.
- Freeman, H. M. (1998). *Manual de prevención de la contaminación industrial* (No. P01 83). McGraw-Hill/Interamericana.
- Miller, G. T., de León Rodríguez, I., & Velázquez, V. G. (1994). *Ecología y medio ambiente: introducción a la ciencia ambiental, el desarrollo sustentable y la conciencia de conservación del planeta Tierra* (No. 574.5 M55Y 1992). Grupo Editorial Iberoamérica.
- Ricklefs, R. E. (1998). *Invitación a la ecología: la economía de la naturaleza*. Panamericana.
- Vasquez Torre, G. A. M. (1993). *Ecología y formación ambiental*. Editorial McGraw Hill.

- Norma ISO 14001: 2015 (2015). Instituto Uruguayo de Normalización Técnica (UNIT).
- José L. Sciandro (2000). *Legislación sobre medio ambiente en Uruguay*. Fundación de Cultura Universitaria (FCU), PROBIDES.

#### **14. Bibliografía complementaria:**

Idem anterior

#### **15. Metodología de Enseñanza\*:**

Se adoptan estrategias pedagógicas que promuevan la enseñanza activa, y privilegien las experiencias en las cuales el estudiante, en forma individual o grupal, se enfrente a la resolución de problemas con iniciativa y creatividad.

Se desarrollan clases expositivas, presentación de ejemplos y trabajos fomentando la interacción docente-alumno mediante el intercambio y discusión lúdica procurando generar en el alumno un espíritu crítico y autocrítico en relación a los temas ambientales.

A partir de exposiciones teóricas-prácticas desarrollados por el docente, se facilita la comprensión inicial promoviendo dicha interacción e intercalando preguntas disparadoras: presentar ejemplos prácticos que favorezcan el análisis de realidades conocidas por los estudiantes de forma de relacionar los contenidos teóricos con situaciones reales del mundo social y laboral.

Instancias grupales de discusión y presentaciones de temas definidos procurando la participación activa del estudiante como protagonista de su proceso educativo.

**Soporte utilizado:** Como soporte del curso se utilizan presentaciones en .ppt, ejemplos prácticos y videos que son cargados a la plataforma digital del curso. Clases presenciales y virtuales (mediante Zoom y plataforma EVA) que son grabadas y subidas a la plataforma digital.

#### **16. Organización del curso\*:**

- Fecha de inicio primer semestre: Marzo de cada año
- Fecha de finalización primer semestre: Fines de junio de cada año
- Fecha inicio segundo semestre: Agosto de cada año
- Fecha de finalización segundo semestre: Fines de noviembre de cada año

- Fechas de parciales: Final de cada semestre
- Fechas de exámenes: Según calendario académico. Primer período: Diciembre del año en curso

Necesidades de recursos:

- Salones de clase que cuenten con pizarrón y cañón para clases presenciales.
- Información necesaria para acceder a la plataforma digital de dictado de clases (EVA o ZOOM).
- Resto de la información en la primera clase del curso.

**17. Carga horaria\*:**

- a) Cantidad de Horas teóricas\*: 2,5 Hs/semana
- b) Cantidad y tipo de Horas prácticas\*: Hs prácticas virtuales – 1 Hs (semanas a definir)

**18. Formas de evaluación\*:**

Aprobación del curso: Asistencia a clases teórico-prácticas siguiendo los criterios marcados por Fac Medicina,

Se contará con 2 parciales de carácter no obligatorio, uno en cada semestre. El segundo parcial es de carácter globalizador.

Preparación de trabajos domiciliarios con presentaciones orales a ser evaluadas.

Con nota promedio mayor a un 50% en parciales (ACEPTABLE), el alumno tiene derecho a rendir un examen final para la aprobación de la unidad curricular.

**19. Aprobación de la unidad curricular\*:**

Exámen final de carácter obligatorio para la aprobación de la unidad curricular.

**20. Devolución:**

Devolución personalizada de resultados de cada una de las instancias de evaluación.

**21. SOLICITUD DE REVISIÓN**

A partir de la publicación de las calificaciones del examen final, el/la estudiante dispondrá de un plazo de treinta (30) días corridos para solicitar la revisión formal de su nota. Esta solicitud procede únicamente en el caso de que el/la estudiante considere que la

calificación obtenida no se corresponde con el desempeño demostrado en su examen o que puede existir un error de corrección.

#### Formato y Presentación de la Solicitud

La solicitud de revisión deberá presentarse por escrito (o a través del medio institucional designado, como correo electrónico) a la comisión de la carrera

Es obligatorio que el/la estudiante fundamente de manera clara y específica los motivos por los cuales solicita la revisión, indicando los puntos o secciones del examen que, a su juicio, merecen una recalificación.

## **ANEXO: TEMARIO DESARROLLADO**

---

### **UNIDAD N°. 1 – ECOLOGÍA BÁSICA**

#### **Tema 1.1 - Nociones básicas de Ecología y Ecología Social**

Definición de Ecología. Historia y surgimiento de la Ecología. Ramas de la Ecología. Principios básicos aplicables en Ecología. Descripción cronológica de catástrofes macro y micrecológicas. Situación actual y perspectivas de la Ecología.

Ecología Social. Definición. Objetivo de estudio de la Ecología Social. Sistemas ambientales y sociales en interacción continua. Evolución del hombre en relación al medio. Distintas visiones de la relación Hombre- Naturaleza. Evolución. Crisis ecológica. Conferencia de Estocolmo: objetivos y planteos. Cumbre de la Tierra ECO'92. Protocolo de Kioto de 1997. Distintas corrientes filosóficas: Ecologismo conservador, Tecnólogos, Desarrollo sustentable. El Tercer Mundo frente a la Ecología.

### **Tema 1.2 - Sistemas ecológicos: el ambiente físico.**

Interrelaciones entre organismos vivos y su ambiente. Factores bióticos y abióticos. Adaptaciones y respuestas al cambio ambiental de temp., humedad, alimentación, etc. Barreras. Migración, almacenamiento y letargo como falta de adaptación. Concepto de habitat y nicho ecológico. Relaciones entre seres vivos: simbiosis, comensalismo, parasitismo y depredación. Concepto de ecosistema: nociones generales. Concepto de biomas. Ciclo de un ecosistema. Ecosistema equilibrado y desequilibrado. Distintos niveles de organización: organismo, población, comunidad y asociaciones.

### **Tema 1.3 - Ecología de los ecosistemas.**

Niveles tróficos. Energía y productividad. Eficiencia ecológica. Transformación de la energía y reciclado de los elementos. Biomasa. Producción primaria. Medición de la productividad primaria. Regulación del funcionamiento de un ecosistema. Comparación con el consumo energético humano.

## **UNIDAD Nº 2 – POBLACIONES**

### **Tema 2.1 - Estructura de las poblaciones.**

Conceptos poblacionales. Propiedades de una población. Tipos de poblaciones. Potencial biótico. Curva de crecimiento biológico de una población. Capacidad de carga de una población. Curva de supervivencia como método para determinar la vulnerabilidad de una especie. Interacciones entre poblaciones. Factores que afectan el desarrollo de las poblaciones. Poblaciones humanas.

## **UNIDAD Nº 3 – CICLOS NATURALES**

### **Tema 3.1 - Ciclos geológicos.**

Ciclo de formación de la corteza terrestre: procesos geodinámicos externos e internos.

### **Tema 3.2 - Ciclos ecológicos.**

Ciclo del agua. Ciclo del nitrógeno: Importancia de la ínter conversión en los procesos de tratamientos de efluentes industriales. Ciclo del carbono. Ciclo del oxígeno. Roles de los microorganismos en los ciclos de los elementos.

## **UNIDAD Nº 4 – RECURSOS NATURALES**

### **Tema 4.1 – Recursos naturales.**

Concepto y clasificación. Criterio para definir renovabilidad de un recurso natural. Evolución del concepto de recurso natural- Explotación de los recursos renovables y no renovables. Agua como recurso natural. Impacto ambiental del uso de los recursos naturales renovables y no renovables. Optimización en el uso de los recursos. Energías alternativas. Perspectivas en el manejo de recursos naturales.

#### **Tema 4.2 – Recursos naturales renovables .**

Energía eólica, maremotriz, geotérmica, solar, hidráulica y de la biomasa. Planteo de la energía nuclear como recurso renovable o no. Agua como recurso natural. Aguas superficiales y profundas. Incidencia de cada uno de los recursos en la contaminación y su afectación en el ecosistema. Análisis de la peligrosidad potencial de cada tipo.

#### **Tema 4.3 – Recursos naturales no renovables.**

Energía del carbón, petróleo y gas natural. Uso de la leña como combustible. Incidencia de cada uno de los recursos en la contaminación y su afectación en el ecosistema. Análisis de la peligrosidad potencial de cada tipo.

**CARGA HORARIA PARA LA UNIDAD 1 A 4.....35 Hs ( 14 clases )**

**Bibliografía: \* Ecología y Formación Ambiental - Vásquez.**

- **Ecología – Ricklefs.**
- **Vida. La ciencia de la biología – Purves.**

### **UNIDAD N°. 5: CONTAMINACIÓN Y MEDIO AMBIENTE**

#### **Tema 5.1 - Nociones básicas de contaminación y medio ambiente.**

Concepto de medio ambiente. Interacción hombre – medio. Concepto de polución y contaminación. Diferencias. Pobreza y degradación del medio ambiente. Definición y tipos de sustancias contaminantes. Vías de ingreso al ser humano y absorción de las mismas. Contaminantes primarios y secundarios. Factores que influyen en la problemática del medio ambiente: contaminación, población y pobreza. Influencia de los factores climatológicos en la acción de los distintos contaminantes. Concepto de bioindicador. Cambio de las condiciones climáticas por efecto de la contaminación. Perspectivas.

#### **Tema . 5.2 - Contaminación y desarrollo.**

Conceptos de desarrollo. Influencia de la cultura. Contaminación en países desarrollados y subdesarrollados. Formas de determinar la contaminación. Desarrollo y medio ambiente : debates teóricos. Revisión del concepto de Desarrollo Sustentable.

Economía y Medio Ambiente: Externalidades, indicadores económicos de sustentabilidad. Métodos económicos para mejorar la calidad ambiental. Internalización de costos externos.

Política y Medio Ambiente: Política Ambiental. Sistemas de Gestión Ambiental. Serie normas ISO 14000. Lineamientos de una certificación. Auditorías ambientales

Estudios de Impacto Ambiental (EIA). Clasificación ambiental de proyectos. Concepto y aplicación. Metodologías para la identificación y valoración de impactos ambientales. Impactos ambientales significativos y no significativos: criterios para su clasificación, Medidas de prevención, mitigación, remediación y compensación.

### **Tema 5.3 - Problemas mundiales de contaminación**

Estructura de la Tierra: atmósfera. Degradación y contaminación ambiental : modelo de factores múltiples. Destrucción de la capa de ozono. Contaminación térmica. Efecto invernadero. Desertización. Extinción de especies vivas. Causas, proceso, consecuencias y soluciones a cada problema.

### **Tema 5.4 - Problemas ambientales de las áreas urbanas.**

Contaminación acústica. Deshechos domiciliarios e industriales. Contaminación del aire, suelo y agua. Lluvia ácida. Contaminación de aguas superficiales y profundas. Fenómeno de inversión térmica. Polución fotoquímica. Causas, proceso, manejo, consecuencias y soluciones a cada problema.

## **UNIDAD N°. 6 : DERECHO AMBIENTAL.**

### **Tema 6.1 - Introducción al Derecho Ambiental.**

Marco institucional. Orden jurídico uruguayo. Estructura y competencias MVOTMA-DINAMA. Ley 16112. Ley 16466. Ley 17283. Art. 47 Constitución de la Republica. Principios aplicables en materia Ambiental. Requisitos legales aplicables en una Organización. Derecho Ambiental comparado. Responsabilidad del estado en la tutela ambiental. Política Pública Preventiva. Otra normativa de alcance nacional aplicable en materia ambiental. Instrumentos del sistema para la mejora del desempeño ambiental.

**CARGA HORARIA PARA LA UNIDAD 5 Y 6.....35 Hs.  
( 14 clases )**

**Bibliografía:**

- **Ecología y Medio Ambiente — Tyller — Miller.**
- **Manual del Hombre y Medio Ambiente.**

**UNIDAD DE GESTIÓN  
ACADÉMICA DE GRADO**



**FACULTAD DE  
MEDICINA**