



PROGRAMA - ASIGNATURA

Misión Institucional

Como Universidad de la Nación fomenta el acceso con equidad al sistema educativo colombiano, provee la mayor oferta de programas académicos, forma profesionales competentes y socialmente responsables.

Contribuye a la elaboración y resignificación del proyecto de Nación, estudia y enriquece el patrimonio cultural, natural y ambiental del país. Como tal lo asesora en los órdenes científico, tecnológico, cultural y artístico con autonomía académica e investigativa.

Visión

En el año 2030 somos la principal universidad colombiana, reconocida por su contribución a la nación y por su excelencia en los procesos de formación, investigación e innovación social y tecnológica. Nuestra capacidad de reinventarnos nos ha llevado a tener una organización académica y administrativa novedosa, flexible, eficiente y sostenible con comunicación transparente y efectiva en su interior, con la Nación y con el mundo, y comprometida con los procesos de transformación social requeridos para alcanzar una sociedad equitativa, incluyente y en paz.

Ecosistemas Estratégicos

Programa Curricular: Ingeniería Ambiental	Componente: Disciplinar
Agrupación: Sistemas ambientales e interrelaciones	Código de la asignatura: 5000922-1
Modalidad: teórico-práctica, teórica • No Validable	Número de créditos: 3
Horas de actividad presencial a la semana: 4	Horas de actividad autónoma a la semana: 5
Semanas dictadas: 16	Número de inasistencias (en horas) para pérdida del curso: 4 horas

Horario: Miércoles, 7 -11 am
Atención a estudiantes: DEGG
Lunes/miércoles 2-4 pm AIGA

Docente: Ángela Inés Guzmán. Oficina 3070, edificio 25.
aiguzmana@unal.edu.co

1. RESUMEN DE LA ASIGNATURA

La asignatura consiste en presentar el concepto de los ecosistemas estratégicos desde sus comienzos en el mundo y en el país; la normatividad existente en el mundo y en Colombia; además de su importancia en la Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos, en los planes de manejo para el uso y conservación de los recursos naturales y ecosistemas. También se presentan los diferentes ecosistemas estratégicos del país y los servicios ecosistémicos que ofrecen a la sociedad.

OBJETIVOS

- General

¹ 1 Crédito = 48 horas al semestre, distribuidas en presenciales y no presenciales. Por ejemplo, si la asignatura es de 3 créditos, esto implica un esfuerzo académico de 144 horas al semestre; y si tiene 4 horas presenciales por semana, durante las 16 semanas del semestre, entonces 64 horas de las 144 totales, están dedicadas al trabajo en aula. De esta manera, el número de horas de actividad autónoma al semestre es igual a $144 - 64 = 80$. Así, el número de horas semanales dedicadas a trabajo autónomo es igual a $80 / 16 = 5$.

² Según Acuerdo 008 de 2008 del CSU. Artículos 22, 23 y 32. http://www.legal.unal.edu.co/rlnal/home/doc.jsp?d_i=34983

Al finalizar este curso, usted estará en capacidad de entender la importancia de los ecosistemas estratégicos y su importancia para el bienestar de la humanidad.

- **Específicos**

Introducir a los estudiantes en algunos conceptos fundamentales de los ecosistemas estratégicos, cómo utilizarlos en el manejo y conservación de los recursos naturales del País.

Identificar los diferentes ecosistemas estratégicos de Colombia, su importancia para el bienestar humano y sus problemáticas ambientales.

Reconocer los conceptos fundamentales de los ecosistemas y los factores ecológicos, geográficos y climáticos que los determinan.

Identificar la normatividad nacional e internacional que regula la protección de los ecosistemas estratégicos.

Analizar la importancia de los servicios ecosistémicos y su valoración en diferentes biomas de Colombia.

Aplicar técnicas prácticas para la observación de aves, monitoreo de flora y fauna, y uso de bioindicadores en la evaluación ambiental.

Valorar la relevancia de las áreas protegidas como herramienta de conservación de la biodiversidad

2. CONTENIDOS GENERALES

1. INTRODUCCIÓN	1.1. Conceptos básicos sobre ecosistemas y ambiente.
	1.2. Aspectos ecológicos, geográficos y climáticos que influyen en los ecosistemas
2. NORMATIVIDAD AMBIENTAL	2.1. Normatividad nacional e internacional sobre protección y conservación de ecosistemas estratégicos.
	2.2. Ley 99 de 1993 .
	2.3. Convenio de Diversidad Biológica, Convenio CITES. Convención Ramsar (humedales).
	2.4. Normatividad sobre: bosques, fauna y biodiversidad.
3. DEFINICION Y CARACTERISTICAS DE LOS ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS	3.1. Definición de los servicios ambientales de los ecosistemas.
	3.2. Clasificación de los servicios ambientales.
	3.3. Valoración de los servicios de los ecosistemas de acuerdo con cada bioma.
	3.4. El carácter estratégico de los ecosistemas.
4. LOS BIOMAS TERRESTRES: BOSQUE HÚMEDO TROPICAL	4.1. Definición de bioma
	4.2. Relación clima y biomas terrestres
	4.3. Clasificación de los biomas colombianos.
	4.4. Distribución del Bosque Húmedo Tropical (BHT).
	4.5. Descripción y características ecológicas del BHT.
	4.6. Bienes y servicios ambientales del BHT
	4.7. Problemas ambientales del BHT
5. BOSQUE SECO Y MUY SECO TROPICAL.	5.1. Distribución del bosque seco y muy seco tropical.
	5.2. Descripción y características ecológicas
	5.3. Bienes y servicios ambientales
	5.4. Problemas ambientales

6. BOSQUE DE NIEBLA	6.1. Distribución del bosque de niebla.
	6.2. Descripción y características ecológicas
	6.3. Bienes y servicios ambientales
	6.4. Problemas ambientales
7. PÁRAMO	7.1. Distribución de los páramos.
	7.2. Descripción y características ecológicas
	7.3. Bienes y servicios ambientales
	7.4. Problemas ambientales
8. LOS HUMEDALES Y LA CONVENCIÓN DE RAMSAR	8.1. Definición, categorías y clasificación de los humedales.
	8.2. Criterios para la identificación de humedales de importancia internacional
	8.3. ¿ Por qué conservar los humedales?
	8.4. Funciones, valores de los humedales.
	8.5. Bienes y servicios ambientales.
	8.6. Estado de conservación de los humedales. Problemas ambientales.
9. ECOSISTEMAS ACUÁTICOS CONTINENTALES.	9.1. Definición de los ecosistemas lóticos (ríos) y lénticos (lagos, lagunas y ciénagas).
	9.2. Origen de los lagos y las lagunas tropicales
	9.3. Clasificación de los sistemas lénticos.
	9.4. Bienes y servicios ambientales de lagos, lagunas y ciénagas
	9.5. Características de los sistemas lóticos.
	9.6. Bienes y servicios ambientales de los sistemas lóticos
10. ECOSISTEMAS COSTEROS Y MARINOS	10.1. Importancia de los Océanos
	10.2. Los ecosistemas más productivos en la zona costera
	10.3. Los ecosistemas del mar abierto
	10.4. Valoración económica de estos ecosistemas
	10.5. Fondos blandos y ecosistemas intermareales: Características ecológicas, biodiversidad y bienes y servicios ambientales
	10.6. Manglares: Características ecológicas, biodiversidad y bienes y servicios ambientales
	10.7. Arrecifes coralinos: Características ecológicas, biodiversidad y bienes y servicios ambientales
11. ÁREAS PROTEGIDAS DE COLOMBIA	11.1. Localización de las áreas protegidas de Colombia.
	11.2. Objetivos de las áreas protegidas.
	11.3. Categorías de áreas protegidas
	11.4. Conservación de áreas protegidas.

3. METODOLOGIA

El curso se dictará combinando clases magistrales y aprendizaje centrado en el estudiante usando: lecturas de artículos, videos, foros, talleres, documentos analíticos, sustentación de póster promoviendo el trabajo colaborativo. Aplicará la metodología basada en proyectos; los estudiantes

investigan un ecosistema colombiano específico a través de estudios de caso, aplicando conocimientos teóricos a situaciones prácticas, fomentando el pensamiento crítico y la aplicación de conceptos en un contexto real. Los casos de estudio serán ecosistemas colombianos escogidos en clase, documentando las características básicas de los ecosistemas, analizando la función ecológica del ecosistema en su estudio de caso, discutiendo cómo estas funciones impactan las políticas públicas de conservación y manejo sostenible.

Las clases se apoyarán mediante el uso de google meet, uso de recursos en línea, la plataforma de cursos virtuales Moodle para dejar material de consulta y realizar algunos ejercicios.

4. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Se- mana	Fecha	Tema	Actividad, ejercicio, entrega
1	feb-04	Introducción al curso: objetivos, metodología y evaluación. Introducción a conceptos fundamentales	Presentación Organización de grupos de trabajo.
2	feb-11	Conceptos fundamentales y clasificación de ecosistemas estratégicos. Aspectos ecológicos, geográficos y climáticos que influyen en los ecosistemas.	Taller 1 Mapa conceptual sobre ecosistemas estratégicos.
3	feb-18	Definición y características de los ecosistemas estratégicos.	
4	feb-25	Normatividad ambiental.	Taller 2 Evaluación normatividad ambiental.
5	mar-04	Ecosistemas terrestres: Bosque Húmedo tropical	Video y reflexión.
6	mar-11	Bosque seco y muy seco tropical. Bosque de niebla. Páramos	Primera entrega póster (Título, introducción, metodología, referencias). Enviar póster a correo aiguzmana@unal.edu.co antes de 5 pm
7	mar-18	Páramos Primera salida de campo: Parque natural regional el Vínculo- Viernes 20 marzo	Informe
8	mar-25	Exposición: Elaboración de maqueta comparativa de biomas colombianos (materiales reutilizables).	Exposición. Matriz de aves completamente digitada en el drive por todos los grupos, antes de 5 pm
	abr-01	SEMANA SANTA	
9	abr-08	Los humedales como ecosistemas estratégicos y la convención de Ramsar.	Parcial 1

Se- mana	Fecha	Tema	Actividad, ejercicio, entrega
10	abr-15	Ecosistemas acuáticos continentales. Ecosistemas lénticos y lóticos.	Segunda entrega póster con las correcciones realizadas y resultados y encuestas. Enviar póster a correo aiguzmana@unal.edu.co antes de 5 pm
11	abr-22	Salida a Buenaventura (6 am- 9 pm)	
12	abr 29	Ecosistemas lénticos y lóticos.	Entrega de taller de salida el 29 de abril antes de 5 pm
13	may-06	Ecosistemas costeros y marinos.	
14	may-13	Ecosistemas costeros y marinos. Áreas protegidas	Entrega final de posters mayo 13 antes de 5 pm Enviar a correo aiguzmana@unal.edu.co antes de 5 pm.
15	may-20	Sustentaciones finales	Parcial 2 Sustentación de posters
16	may-27	Sustentaciones finales	Sustentación de posters

5. RECURSOS

Medios audiovisuales (computador), biblioteca, internet, conexión red inalámbrica, plataforma moodle, drive, correo institucional, google meet.

6. EVALUACIÓN

El sistema de evaluación se dará por cortes distribuidos de la siguiente manera:

Instrumento	%	Sesión
Socializaciones Biomas	10	semana 8
Quices /talleres/tareas/informes (individual o en grupo)	10	cualquiera
Primer parcial	25	Introducción a Páramos incluidos
Segundo parcial	25	Ecosistemas acuáticos continentales hasta áreas naturales protegidas incluidas.
Póster (primera 5%, segunda 5% y tercera entrega 10)	20	Semana 6, 10, 14

Sustentación póster	10	Semana 15-16
TOTAL EVALUACIÓN	100	

Nota: El registro de asistencia se llevará por la profesora, junto con el de las calificaciones.

Los factores a evaluar son:

Asistencia, cumplimiento en las fechas de entregas, trabajo en equipo, preguntas claras y objetivas en las presentaciones.

En presentaciones: tiempo, oratoria y dominio del tema del que presenta, desarrollo del tema y forma de la presentación, desarrollo de las preguntas realizadas por los compañeros del curso.

En el póster ver criterios de su estructura al final del programa asignatura.

La originalidad en los escritos (póster, talleres, quices, parciales); ortografía y redacción.

7. BIBLIOGRAFÍA

Alongi D. M. 2009. The energetics of mangrove forest. Springer Science + Business Media B.V. e-ISBN 978-1-4020-4271-3.

Corporación Andina de Fomento. 2024. Blue economy for ocean health and sustainable development. <https://www.caf.com/media/4674111/impactocaf-blue-economy-full-report.pdf>

Conservation International. 2026. Mangroves facts. <https://www.conservation.org/learning/mangrove-facts>

Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC. 2026. Biodiversidad. <https://geo.cvc.gov.co/portal/apps/sites/#/portal-geocvc/pages/biodiversidad>

Gómez, M.F., Moreno, L.A., Andrade, G.I., Rueda, C (eds). 2016. BioDiversidad 2015. Estado y tendencias de la biodiversidad continental de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá.

FAO. 2020. Global Forest Resources Assessment 2020: Main report. Rome. <https://doi.org/10.4060/ca9825en>

Intergovernmental Panel on Climate Change. 2026. Climate Change 2021: The Physical Science Basis. <https://www.ipcc.ch/>

Millennium Ecosystem Assessment. 2026. Guide to the Millennium Assessment Reports <http://www.millenniumassessment.org/en/Index-2.html>

Ministerio del Ambiente. 2026. El sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia, <http://www.parquesnacionales.gov.co>.

Roldan G. y J.J. Ramírez Restrepo 2008. Fundamentos de Limnología Neotropical. 2da edición. Editorial de la Universidad de Antioquia, Medellín, 440 p.

Schindler Murray, L., Milligan, B. et al. 2023. The blue carbon handbook: Blue carbon as a nature based solution for climate action and sustainable development. Report. London: High Level Panel for a Sustainable Ocean Economy. https://oceanpanel.org/wp-content/uploads/2023/06/Ocean_Panel_Blue_Carbon_Handbook-1.pdf

Smith, T.M. y Smith R.L. 2012. Elements of Ecology. 8th edition. Pearson. 612 pág.

Unión Mundial para la Naturaleza. – UICN. 2023. Documentos. <http://www.iucn.org/>

UN Environment Programme World Conservation Monitoring Centre (UNEP-WCMC). 2026. Five facts about mangroves and why we must protect them <https://www.unep-wcmc.org/en/news/5-facts-about-mangroves-and-why-we-must-protect-them>

**Universidad
Nacional
de Colombia**

Páginas web

<https://www.humboldt.org.co/publicaciones-editoriales/publicaciones>
ebird.org

Revistas electrónicas y libros electrónicos: <http://bibliotecas.unal.edu.co>

Páginas sobre normatividad:

<https://www.minambiente.gov.co>

Convención Ramsar (humedales). www.ramsar.org

Normatividad CVC. <https://www.cvc.gov.co/documentos/normatividad>

Resoluciones de Creación y demás Actos Administrativos de los Parques Nacionales Naturales:
<http://www.parquesnacionales.gov.co/>

PÓSTER (ver guía)

Resumen

El tema del póster son los servicios ecosistémicos de soporte y culturales. Para lo que, cada grupo hará tres censos de aves en la Universidad con desplazamiento. Apoyese en las experiencias de la página [ebird](https://ebird.org)

(https://ebird.org/about?_gl=1*1emors8*_gcl_au*MTgyMDQ2NDUxNS4xNzY4NTcxMDc5*_ga*MTk4MDEyODc3MC4xNzYzNTY1Mjg2*_ga_QR4NVXZ8BM*czE3Njg4NTU0Nzck-bzQ4JGcxJHQxNzY4ODU1NDg3JGo1MCRsMCRoMTU3NDE3MTAyMQ..).

Se compartirá una matriz de los censos de TODO el curso en el drive del curso y sobre los resultados de los censos de aves desarrollarán el primer objetivo del póster.

Para el segundo objetivo - los servicios culturales - realizarán una encuesta por grupo a la comunidad universitaria. El número mínimo de encuestados será 40. Para la elaboración de las preguntas de la encuesta harán una revisión bibliográfica utilizando IA (perplexity, Chat GPT, Claude, etc.) sobre servicios ecosistémicos culturales y avifauna. Varios artículos tienen material suplementario donde se encuentran las preguntas realizadas en el artículo. Los resultados de las encuestas deben tener una aplicación práctica asociada con la asignatura y que sirva al Sistema de Gestión Ambiental de la Universidad.

La estructura del póster y su evaluación se hará con los siguientes criterios:

TÍTULO (Claro, específico y corto).

INTRODUCCIÓN: Contendrá el objetivo (s) del trabajo.

METODOLOGÍA

RESULTADOS Y DISCUSIÓN: fotos, figuras.

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA

Tamaño del póster: 90 cm (ancho) X 100 cm (largo).

Formato de la revista científica ECOSYSTEM SERVICES

Siga las instrucciones de los autores de la revista científica ECOSYSTEM SERVICES para desarrollar la estructura solicitada. Igualmente use el formato de la revista para colocar los títulos de las tablas y figuras, citar la bibliografía en el texto y en extenso en forma correcta, para no repetir, para sincronizar la estructura solicitada.

Enviar el póster en la fecha y hora indicada en el programa asignatura.

NO SE ACEPTAN COPIAS TEXTUALES DE PÁRRAFOS, NI DOCUMENTOS, etc.