

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y DE RECURSOS**  
**NATURALES**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y**  
**DE RECURSOS NATURALES**



# **SILABO**

**ASIGNATURA: GESTIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y RR.NN**

**SEMESTRE ACADÉMICO: 2022-B**

**DOCENTE: NANCY ELIZABETH CÁCERES MAYORGA**

**CALLAO, PERÚ**

**2022-B**

# SILABO

## I. DATOS GENERALES

1.1. Asignatura	: Gestión de la Biodiversidad y RR.NN
1.2. Código	: EL- 413
1.3. Carácter	: Electivo
1.4. Requisito	: Hidrología aplicada, EE-312
1.5. Ciclo	: VII
1.6. Semestre Académico	: 2022-B
1.7. N° de horas de clase	: 04 horas semanales HT: 02 horas/ HP: 02 horas.
1.8. N° Créditos	: 03 créditos
1.9. Duración	: 17 semanas
1.10. Docente	: Nancy Elizabeth Cáceres Mayorga
1.11. Modalidad	: Virtual

## II. SUMILLA:

La asignatura corresponde al Área de estudios de Especialidad en Recursos Naturales, es de carácter teórico-práctico, tiene como propósito brindar al estudiante herramientas conceptuales y metodológicas para el manejo integrado de diversos ecosistemas con énfasis en la biodiversidad y recursos naturales de un marco de desarrollo sustentable.

Contiene los siguientes temas: Aspectos conceptuales y normativos de biodiversidad y recursos naturales. Conservación y preservación de efectos de las especies. Estrategias de conservación de la biodiversidad. Herramientas técnicas que se utilizan en la gestión de la biodiversidad y recursos naturales.

El contenido principal del curso es:

- 1) Aspectos conceptuales, niveles y conservación de la biodiversidad.
- 2) Oportunidades, potencialidades y desafíos de la gestión de la biodiversidad.
- 3) Herramientas técnicas para la gestión de la biodiversidad y recursos naturales.
- 4) Políticas, planes, estrategias y normatividad sobre diversidad biológica.

## III. COMPETENCIAS A LAS QUE APORTA

### 3.1. Competencias Generales

#### CG1. Comunicación.

Transmite información que elabora para difundir conocimientos de su campo profesional, a través de la comunicación oral y escrita, de manera clara y correcta.

#### CG2. Trabaja en equipo.

Trabaja en equipo para el logro de los objetivos planificados, de manera colaborativa; respetando las ideas de los demás y asumiendo los acuerdos y compromisos.

### CG3. Pensamiento crítico.

Resuelve problemas, plantea alternativas y toma decisiones, para el logro de los objetivos propuestos; mediante un análisis reflexivo de situaciones diversas con sentido crítico y autocrítico y asumiendo la responsabilidad de sus actos.

### 3.2. Competencias Específicas de las Carrera

- CE1.** Diseña programas de manejo y gestión de los recursos naturales con énfasis en la biodiversidad a nivel local, regional y nacional para lograr un aprovechamiento sostenible.
- CE2.** Conoce y planifica la biodiversidad en áreas naturales protegidas, zonas de amortiguamiento a nivel local, regional y nacional dentro del marco normativo.
- CE3.** Investiga, desarrolla e innova tecnologías para la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

## IV. COMPETENCIAS DEL CURSO

1. Aspectos conceptuales, niveles y conservación de la biodiversidad.
2. Oportunidades, potencialidades y desafíos de la gestión de la biodiversidad.
3. Herramientas técnicas para la gestión de la biodiversidad y recursos naturales.
4. Políticas, planes, estrategias y normatividad sobre diversidad biológica.

## V. ORGANIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>UNIDAD 1</b>	Aspectos conceptuales, niveles y conservación de la biodiversidad.			
<b>Logros de Aprendizaje</b>				
Al finalizar la unidad, el estudiante:				
<ul style="list-style-type: none"><li>• Conoce los aspectos conceptuales de la biodiversidad.</li><li>• Describe los niveles de la diversidad biológica de especies y ecosistemas.</li><li>• Describe los factores de estrés y pérdida de la biodiversidad de especies y ecosistemas.</li><li>• Investiga estrategias de conservación in situ y ex situ desarrollados por los Ministerios del Ambiente y Agricultura con datos validados.</li></ul>				
N° Sesión Horas Lectivas	Contenidos	Actividades	Indicadores de logro	Instrumentos de evaluación
SESIÓN 1	Concepto de diversidad biológica o biodiversidad. El valor de la diversidad biológica. Perú país megadiverso. Niveles de la diversidad biológica. Cambios y pérdida de la	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sintetiza las características y el valor de la biodiversidad mediante esquemas e imágenes.</li><li>• Describe los niveles, cambios y pérdida de la diversidad de la</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reconoce el valor de la importancia de la diversidad biológica y de la megadiversidad del Perú.</li><li>• Sustenta los aspectos fundamentales de la biodiversidad y los servicios</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cuestionario en línea</li><li>• Listas de cotejo digital</li><li>• Portafolio</li><li>• Escala de apreciación o estimación</li><li>• Ejercicios autocorrectivos interactivos</li><li>• Rúbricas</li></ul>

	<p>diversidad biológica</p> <p>Biodiversidad como recurso estratégico y desarrollo sostenible en el Perú. Biodiversidad como soporte de servicios ecosistémicos y de bienestar social. Biodiversidad el oro del futuro.</p>	<p>diversidad biológica.</p> <p>Sintetiza la megadiversidad del Perú en una presentación con diapositivas.</p>	<p>ecosistémicos en una exposición.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sustenta los niveles de la diversidad biológica, los cambios, pérdida e importancia de la biodiversidad como oro del futuro, mediante estudios de caso en una exposición.</li> </ul>	
<p>SESIÓN 2</p>	<p>Niveles de la diversidad biológica. Diversidad genética en el Perú. Especies silvestres y domesticación. Categorías de recursos genéticos: Parientes silvestres. Razas y cultivares primitivos. Cultivares y crías obsoletos y modernos. El Perú centro mundial de especies domesticadas. Recursos genéticos y bioseguridad. Gestión de la diversidad genética en el Perú.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe los niveles de la diversidad biológica y la diversidad genética y las categorías de los recursos genéticos.</li> <li>• Describe a los recursos genéticos y bioseguridad.</li> <li>• Describe la domesticación de especies silvestres y describe al Perú como el centro mundial de especies domesticadas.</li> <li>• Describe la gestión de la biodiversidad en el Perú.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sustenta la diversidad genética, las categorías de los recursos genéticos, bioseguridad y su gestión mediante estudios de caso.</li> <li>• Sustenta mediante estudios de caso el Perú como centro mundial de especies domesticadas en una exposición.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuestionario en línea</li> <li>• Listas de cotejo digital</li> <li>• Portafolio</li> <li>• Escala de apreciación o estimación</li> <li>• Ejercicios autocorrectivos interactivos</li> <li>• Rúbricas</li> </ul>

<p>SESIÓN 3</p>	<p>Diversidad de especies. Condiciones que influyen en la distribución global de especies. Áreas importantes para conservación de especies. Perú país megadiverso. Gestión de la diversidad de especies en el Perú.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe mediante imágenes y esquemas la diversidad de especies y las condiciones que influyen en su distribución y las áreas importantes para su conservación.</li> <li>• Describe la diversidad de especies y las estrategias de gestión de acuerdo a la política ambiental del Perú.</li> <li>• Valora la importancia del Perú como un país megadiverso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sustenta la diversidad de especies, las condiciones que influyen en su distribución y las áreas importantes para su conservación mediante estudios de caso.</li> <li>• Sustenta la diversidad de especies y las estrategias de gestión de acuerdo a la política ambiental del Perú.</li> <li>• Reconoce la importancia del Perú como un país megadiverso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuestionario en línea</li> <li>• Listas de cotejo digital</li> <li>• Portafolio</li> <li>• Escala de apreciación o estimación</li> <li>• Ejercicios autocorrectivos interactivos</li> <li>• Rúbricas</li> </ul>
<p>SESIÓN 4</p>	<p>Diversidad biológica de ecosistemas. Servicios ecosistémicos. Biodiversidad en ecorregiones en el Perú. Zonas de Vida del Perú. Gestión de ecosistemas en el Perú.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe mediante imágenes y esquemas la diversidad de ecosistemas y servicios ecosistémicos en el Perú.</li> <li>• Describe la biodiversidad de flora y fauna de las ecorregiones del Perú.</li> <li>• Describe los fundamentos de las zonas de vida del Perú</li> <li>• Describe la gestión de ecosistemas en el Perú.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamenta las características de la diversidad de ecosistemas en el Perú y describe la diversidad biológica de las ecorregiones en una exposición.</li> <li>• Fundamenta la importancia de las zonas de vida del Perú mediante estudios de caso en una exposición.</li> <li>• Sustenta los servicios ecosistémicos y la gestión de ecosistemas en el Perú.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuestionario en línea</li> <li>• Listas de cotejo digital</li> <li>• Portafolio</li> <li>• Escala de apreciación o estimación</li> <li>• Ejercicios autocorrectivos interactivos</li> <li>• Rúbricas</li> </ul>
<p>SESIÓN 5</p>	<p>Factores de estrés y amenazas, cambios y pérdida</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sintetiza los factores de estrés, amenazas pérdida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamenta los factores de estrés, amenazas, pérdida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuestionario en línea</li> <li>• Listas de</li> </ul>

	<p>de la biodiversidad. Cambio climático e impactos en la biodiversidad.</p> <p>Clasificación de especies amenazadas en el Perú. Especies CITES. Medidas urgentes para la recuperación y conservación de la biodiversidad.</p>	<p>y efectos del cambio climático sobre de la biodiversidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sintetiza y clasifica las especies amenazadas y las medidas urgentes para la recuperación y conservación de la biodiversidad en el Perú.</li> </ul>	<p>de la biodiversidad y los efectos del cambio climático sobre la biodiversidad mediante estudios de casos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamenta el estado actual de especies amenazadas y las medidas urgentes para su recuperación, mediante estudios de casos.</li> </ul>	<p>cotejo digital</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Portafolio</li> <li>• Escala de apreciación o estimación</li> <li>• Ejercicios autocorrectivos interactivos</li> <li>• Rúbricas</li> </ul>
<p>SESIÓN 6</p>	<p>Conservación in situ de la Biodiversidad. Experiencias y estrategias de conservación in situ en el Perú. Gestión de la biodiversidad en Áreas Naturales Protegidas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mediante diapositivas y videos sintetiza las características de los fundamentos de conservación de biodiversidad in situ y ex situ en el Perú.</li> <li>• Práctica: Estudio de la biodiversidad de las Áreas Naturales Protegidas en el Perú.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valora la importancia de la conservación de la biodiversidad y las estrategias de conservación in situ en el Perú.</li> <li>• Fundamenta los proyectos de conservación in situ de la biodiversidad.</li> <li>• Sustenta la importancia de la conservación de la biodiversidad de las Áreas Naturales Protegidas, mediante estudios de caso en el Perú.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuestionario en línea</li> <li>• Listas de cotejo digital</li> <li>• Portafolio</li> <li>• Escala de apreciación o estimación</li> <li>• Ejercicios autocorrectivos interactivos</li> <li>• Rúbricas</li> </ul>

SESIÓN 7	Conservación de la biodiversidad ex situ. Experiencias y estrategias de conservación ex situ en el Perú.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sintetiza las características y fundamentos de la conservación de la biodiversidad ex situ en el Perú.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fundamenta los proyectos de conservación de la biodiversidad ex situ mediante estudios de caso mundiales y peruanos en una exposición.</li> <li>Valora la importancia de la conservación de la biodiversidad y las estrategias de conservación ex situ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuestionario en línea</li> <li>Listas de cotejo digital</li> <li>Portafolio</li> <li>Escala de apreciación o estimación</li> <li>Ejercicios autocorrectivos interactivos</li> <li>Rúbricas</li> </ul>
SESIÓN 8	Examen parcial			

<b>UNIDAD 2</b>	Caracteriza la biodiversidad y las Áreas Naturales Protegidas por el Estado.				
<b>Logro de Aprendizaje</b>					
Al finalizar la unidad, el estudiante:					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Explica las oportunidades, potencialidades y desafíos de la gestión de la biodiversidad.</li> <li>Describe los aspectos ambientales, sociales y económicos en la gestión de la biodiversidad.</li> <li>Describe a la biodiversidad como una alternativa para el desarrollo sostenible del Perú.</li> <li>Investiga los nuevos enfoques de gestión, perspectivas y desafíos de la gestión de la biodiversidad en el Perú, con datos validados.</li> </ul>					
N° Sesión	Horas Lectivas	Contenidos	Actividades	Indicadores de logro	Instrumentos de evaluación
SESIÓN 9		Biocomercio y cadenas productivas sostenibles dentro de los lineamientos de la política ambiental nacional.	Sintetiza estudios de caso de Biocomercio, impulsando el establecimiento de cadenas productivas sostenibles para una gestión eficiente de la biodiversidad.	Sustenta experiencias exitosas de Biocomercio en el Perú impulsando el establecimiento de cadenas productivas en una exposición.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuestionario en línea</li> <li>Listas de cotejo digital</li> <li>Portafolio</li> <li>Escala de apreciación o estimación</li> <li>Ejercicios autocorrectivos interactivos</li> <li>Rúbricas</li> </ul>
SESIÓN 10		Biotecnología, fundamentos. Tendencias de la biotecnología, en los sectores ambiental, forestal, agrícola, pecuario	Sintetiza los fundamentos y presenta estudios de caso en los sectores ambiental, forestal,	Sustenta experiencias exitosas del desarrollo de la Biotecnología en el Perú en diversas áreas impulsando	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuestionario en línea</li> <li>Listas de cotejo digital</li> <li>Portafolio</li> <li>Escala de apreciación o</li> </ul>

	y salud, impulsando el desarrollo de tecnologías limpias, técnicas y económicamente competitivas.	agrícola, pecuario y salud, impulsando el desarrollo de tecnologías limpias, técnicas y económicamente competitivas.	el establecimiento de tecnologías limpias, técnicas y económicamente competitivas.	estimación <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicios autocorrectivos interactivos</li> <li>• Rúbricas</li> </ul>
SESIÓN 11	Enfoques, perspectivas y desafíos de la gestión de la diversidad biológica. Decisiones urgentes en el futuro próximo: biodiversidad como una alternativa para el desarrollo sostenible. Desarrollo de la capacidad científica y tecnológica en beneficio a las poblaciones locales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe los enfoques de gestión de la diversidad biológica, perspectivas y desafíos de gestión.</li> <li>• Describe proyectos de conservación de la biodiversidad exitosos y técnicas de trabajo con comunidades locales del Perú.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamenta la importancia de los enfoques, perspectivas y desafíos de la gestión y estrategias de conservación de la biodiversidad de estudios de casos.</li> <li>• Fundamenta las experiencias exitosas de conservación y gestión de la biodiversidad con las comunidades locales del Perú.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuestionario en línea</li> <li>• Listas de cotejo digital</li> <li>• Portafolio</li> <li>• Escala de apreciación o estimación</li> <li>• Ejercicios autocorrectivos interactivos</li> <li>• Rúbricas</li> </ul>

<b>UNIDAD 3</b>	Instrumentos de gestión de la diversidad biológica.			
<b>Logros de Aprendizaje</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenta y describe diversos instrumentos de gestión de la diversidad biológica.</li> <li>• Explica el enfoque ecosistémico para la gestión de la diversidad biológica.</li> <li>• Explica el manejo adaptativo para la conservación de la diversidad biológica.</li> <li>• Investiga el desarrollo de la educación ambiental y la comunicación para la conservación de la biodiversidad.</li> </ul>				
<b>N° Sesión</b> <b>Horas Lectivas</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Actividades</b>	<b>Indicadores de logro</b>	<b>Instrumentos de evaluación</b>
SESIÓN 12	Herramientas aplicadas a la gestión de la biodiversidad. Instrumentos de gestión ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe las herramientas e instrumentos aplicados a la gestión de la biodiversidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica las herramientas de gestión de la biodiversidad en estudios de casos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuestionario en línea</li> <li>• Listas de cotejo digital</li> <li>• Portafolio</li> <li>• Escala de apreciación o</li> </ul>



	internacionales, nacionales y regionales. Mediciones de la biodiversidad.			estimación <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicios autocorrectivos interactivos</li> <li>• Rúbricas</li> </ul>
SESIÓN 13	<p>El enfoque ecosistémico y el Convenio de Diversidad Biológica para la gestión de la biodiversidad.</p> <p>Manejo adaptativo para la conservación de la biodiversidad como elemento transversal en los planes integrados de gestión de la biodiversidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe el enfoque ecosistémico y el convenio de la diversidad biológica para la gestión de la biodiversidad.</li> <li>• Describe el manejo adaptativo y valoración de la biodiversidad como elemento transversal en los planes integrados a la gestión de la biodiversidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sustenta la importancia del Convenio de Diversidad Biológica y el manejo adaptativo de conservación de la biodiversidad mediante estudios de caso.</li> <li>• Sustenta estudios de casos asignados en clase en una exposición.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuestionario en línea</li> <li>• Listas de cotejo digital</li> <li>• Portafolio</li> <li>• Escala de apreciación o estimación</li> <li>• Ejercicios autocorrectivos interactivos</li> <li>• Rúbricas</li> </ul>

<b>UNIDAD 4</b>	Políticas, planes, estrategias y normatividad sobre diversidad biológica.			
<b>Logros de Aprendizaje</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce la normatividad internacional y nacional aplicada a la gestión de la biodiversidad.</li> <li>• Explica la gestión y planificación de la biodiversidad. Las estrategias nacionales y regionales de conservación de la biodiversidad. Planes de desarrollo y gestión ambiental estratégica.</li> <li>• Describe los principales lineamientos de políticas públicas de conservación de la biodiversidad en el Perú.</li> <li>• Investiga los grandes retos del Perú y planteamientos de políticas y estrategias integradas de gestión de la biodiversidad y el desarrollo sostenible y marco legal nacional con datos validados.</li> </ul>				
<b>N° Sesión</b> <b>Horas Lectivas</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Actividades</b>	<b>Indicadores de logro</b>	<b>Instrumentos de evaluación</b>
SESIÓN 14	Integración de la diversidad biológica en las estrategias y planes de acción a nivel nacional y	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mediante diapositivas y esquemas describe la integración de la diversidad biológica en las estrategias y</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sustenta la importancia de la gestión, planificación y estrategias nacionales y regionales y planes de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuestionario en línea</li> <li>• Listas de cotejo digital</li> <li>• Portafolio</li> <li>• Escala de apreciación o estimación</li> </ul>

	regional y local.	planes de acción a nivel nacional, regional y local.	desarrollo y de gestión de la biodiversidad mediante una exposición.  • Sustenta estudios de caso de gestión de la biodiversidad designados en clase en una exposición.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicios autocorrectivos interactivos</li> <li>• Rúbricas</li> </ul>
SESIÓN 15	Convenios Internacionales, lineamientos de gestión, política y normatividad nacional para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce los convenios internacionales y lineamientos de política y normatividad nacional aplicada a la conservación de la biodiversidad, mediante imágenes y esquemas.</li> <li>• Describe los principales lineamientos de políticas públicas para la conservación de la biodiversidad en el Perú mediante imágenes y esquemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sustenta la importancia de los convenios internacionales y lineamientos de gestión, política y normatividad nacional aplicada a la conservación de la biodiversidad mediante estudios de caso en una exposición.</li> <li>• Sustenta estudios de caso de gestión de la biodiversidad designados en clase en una exposición.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuestionario en línea</li> <li>• Listas de cotejo digital</li> <li>• Portafolio</li> <li>• Escala de apreciación o estimación</li> <li>• Ejercicios autocorrectivos interactivos</li> <li>• Rúbricas</li> </ul>
SESIÓN 16	Examen final			
SESIÓN 17	Examen sustitutorio			

## VI. METODOLOGÍA

La Universidad Nacional del Callao, Licenciada por la SUNEDU tiene como fin supremo la formación integral del estudiante, quien es el eje central del proceso educativo de formación profesional; es así como el Modelo Educativo de la UNAC implementa las teorías educativas constructivista y conectivista, y las articula con los componentes transversales del proceso de enseñanza – aprendizaje, orientando las competencias genéricas y específicas. Este modelo tiene como propósito fundamental

la formación holística de los estudiantes y concibe el proceso educativo en la acción y para la acción. Además, promueve el aprendizaje significativo en el marco de la construcción o reconstrucción cooperativa del conocimiento y toma en cuenta los saberes previos de los participantes con la finalidad que los estudiantes fortalezcan sus conocimientos y formas de aprendizaje y prosperen en la era digital, en un entorno cambiante de permanente innovación, acorde con las nuevas herramientas y tecnologías de información y comunicación.

La Facultad de Ingeniería Ambiental y de Recursos Naturales de la UNAC, en cumplimiento con lo dispuesto en la Resolución Viceministerial N°085-2020-MINEDU del 01 de abril de 2020, de manera excepcional y mientras duren las medidas adoptadas por el Gobierno con relación al estado de emergencia sanitario, se impartirá educación remota no presencial haciendo uso de una plataforma virtual educativa: espacio en donde se imparte el servicio educativo de los cursos, basados en tecnologías de la información y comunicación (TICs).

La plataforma de la UNAC es el Sistema de Gestión Académico (SGA-UNAC) basado en Moodle, en donde los estudiantes, tendrán a su disposición información detallada del curso: el sílabo, la matriz formativa, ruta del aprendizaje, guía de entregables calificados, y los contenidos de la clase estructurados para cada sesión educativa. El SGA será complementado con las diferentes soluciones que brinda Google Suite for Education y otras herramientas tecnológicas multiplataforma.

Las estrategias metodológicas para el desarrollo de las sesiones teóricas y prácticas permiten dos modalidades de aprendizaje en los estudiantes:

- **MODALIDAD SINCRÓNICA**

Forma de aprendizaje basado en el uso de herramientas que permiten la comunicación no presencial y en tiempo real entre el docente y los estudiantes.

Dentro de la modalidad sincrónica, se hará uso de:

- Clase utilizando la plataforma virtual (SGA), con exposiciones del docente con aplicativo de Power Point, donde se desarrollará cada tema de clase, según lo programado en el sílabo.
- Se incluye conferencias, debates, clases en aulas físicas o actividades grupales.

- **MODALIDAD ASINCRÓNICA**

Forma de aprendizaje basado en el uso de herramientas que posibilitan el intercambio de mensajes e información entre los estudiantes y el docente, sin

interacción instantánea. Dentro de la modalidad asincrónica, se hará uso de:  
Lecturas de mensajes subidos al SGA y/o al Google Drive para la elaboración de informes, proyectos, entrevistas, videos para su presentación según programa que se presenta en el sílabo, los trabajos realizados en la modalidad asincrónica serán evaluados y discutidos en base a una exposición dialogante durante la modalidad sincrónica. (Para los informes u otras actividades entregables se utilizarán un formato adecuado, presentada por la docente).

## **ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE**

Aula Virtual UNAC en *Moodle*, *Google Meet*, *Google Drive*.

## **INVESTIGACIÓN FORMATIVA**

Se promueve la búsqueda de tesis, citas bibliográficas y de artículos de investigación que sirven para elaborar una monografía (Trabajo de Investigación Formativa) sobre la aplicación de las herramientas en la investigación en Ingeniería Ambiental y de Recursos Naturales. La exposición grupal de dicho trabajo permitirá conocer el nivel de desarrollo de las habilidades investigativas que ha logrado el estudiante.

## **RESPONSABILIDAD SOCIAL (académica, ambiental, investigación, gestión)**

La Universidad Nacional del Callao, dentro del ámbito educativo, hace frente a su función social respondiendo a las necesidades de transformación de la sociedad a nivel regional y nacional mediante el ejercicio de la docencia, la investigación y la extensión. En esa línea, la responsabilidad social académica de la asignatura consiste en aplicar el trabajo de la investigación formativa cuyo objetivo es contribuir a la solución de la problemática ambiental en bien de la sociedad y medio ambiente.

## **VII. MEDIOS Y MATERIALES (RECURSOS)**

<b>MEDIOS INFORMÁTICOS</b>	<b>MATERIALES DIGITALES</b>
a) Computadora	a) Diapositivas de clase
b) Internet	b) Texto digital
c) Correo electrónico	c) Videos
d) Plataforma virtual	d) Tutoriales
e) Software educativo	e) Enlaces web
f) Pizarra digital	f) Artículos científicos

## **VIII. SISTEMA DE EVALUACIÓN**

- **Evaluación diagnóstica:** Se realizará al inicio de ciclo para determinar los diferentes niveles de conocimientos previos con los que el estudiante llega al curso.

Al respecto, se desarrollará preguntas orales en forma de diálogo, en las mismas se absolverán las consultas necesarias.

- **Evaluación formativa:** Parte importante del proceso de enseñanza aprendizaje, es permanente y sistemático y su función principal es recoger información para retroalimentar y regular el proceso de enseñanza aprendizaje. Para garantizar el desarrollo de competencias, se sugiere usar recursos e instrumentos mixtos cuantitativos y cualitativos. Se trabajará en base a productos, como proyectos, análisis de casos, portafolios, ensayos, recursos audiovisuales, informes, guías, entre otros. Además, se usará como instrumentos de evaluación rúbricas, listas de cotejo, entre otros.
- **Evaluación sumativa:** Se establece en momentos específicos, sirve para determinar en un instante específico, el nivel del logro alcanzado, por lo general se aplica para determinar el nivel de conocimientos logrados. Para este tipo de evaluación, se aplicará mayormente cuestionarios y pruebas objetivas en cualquier formato. Se usará en un porcentaje mínimo dado que solo permiten la medición cuantitativa de los conocimientos.

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

En cumplimiento del modelo educativo de la UNAC, el sistema de evaluación curricular consta de cinco criterios:

- a. **EC:** Evaluación de conocimientos 40% (Examen parcial y final)
- b. **EP:** Evaluación de procedimientos 30% (Trabajos y prácticas)
- c. **EA:** Evaluación actitudinal 10%
- d. **EIF:** Evaluación de Investigación Formativa 15% (concretada en producto acreditado).
- e. **EPR:** Evaluación de proyección y responsabilidad social universitaria 5%.

$$\text{Nota Final} = 0,40*EC + 0,30*EP + 0,10*EA + 0,15*EIF + 0,05*EPR$$

#### **Consideraciones:**

- La escala de calificación es de 00 a 20.
- La nota mínima aprobatoria es once (11).
- Si la nota promedio final obtenida por el estudiante presenta fracción decimal igual a mayor a 0,50 se redondea al entero inmediato superior.
- El estudiante que al final del periodo académico excede el 30% de inasistencia sobre el total de horas de clases programadas será desaprobado en la asignatura.

### Honestidad académica

Todas las actividades de los estudiantes deben de ser originales, de ocurrir una falta o plagio se recibirá automáticamente la nota de cero en dicha actividad de evaluación.

La ponderación de la calificación será la siguiente:

UNIDADES	PRODUCTOS ACADÉMICOS	CÓDIGO	PESO (%)	% DE LA UNIDAD	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
I	Evaluación de proyección y responsabilidad social universitaria	$EPR_1$	5	50	Rúbrica
	Evaluación Actitudinal	$EA_1$	10		Rúbrica
	Evaluación de investigación formativa	$EIF_1$	15		Rúbrica
	Evaluación de procedimiento I: Trabajos y práctica I.	$EP_1$	30		Relación de trabajos encargados
	Evaluación de conocimientos Examen parcial	$EC_1$	40		Examen: Relación de preguntas
II	Evaluación de proyección y responsabilidad social universitaria	$EPR_2$	5	50	Rúbrica
	Evaluación actitudinal	$EA_2$	10		Rúbrica
	Evaluación de investigación formativa	$EIF_2$	15		Rúbrica
	Evaluación de procedimientos 2: Trabajos y Práctica 2	$EP_2$	30		Relación de trabajos encargados
	Evaluación de conocimientos Examen final	$EC_2$	40		Examen: Relación de preguntas

Para aprobar la asignatura se requiere cumplir los siguientes requisitos:

PRIMERA UNIDAD (X1)	SEGUNDA UNIDAD (X2)
$0,40*EC_1 + 0,30*EP_1 + 0,10*EA_1 + 0,15*EIF_1 + 0,05*EPR_1$	$0,40*EC_2 + 0,30*EP_2 + 0,10*EA_2 + 0,15*EIF_2 + 0,05*EPR_2$

Dónde:

$$EC=(EC_1+EC_2)*0,5; \quad EP=(EP_1+EP_2)*0,5; \quad EA=(EA_1+EA_2)*0,5, \quad EIF=(EIF_1+EIF_2)*0,5; \\ EPR=(EPR_1+EPR_2)*0,5$$

NOTA FINAL (NF)
<b>Nota Final = <math>0,40*EC + 0,30*EP + 0,10*EA + 0,15*EIF + 0,05*EPR</math></b>

Si  $05 \leq NF < 10,5$ , el estudiante puede medir el examen sustitutorio (ES), el mismo que reemplaza la nota del examen parcial o final, nunca a ambos y se vuelve a calcular la nota final (NF).

### REQUISITOS PARA APROBAR LA ASIGNATURA

De acuerdo Reglamento General de Estudios de la Universidad Nacional del Callao, se tendrá a consideración lo siguiente:

- Participación activa en todas las tareas de aprendizaje.
- Asistencia al 70% como mínimo en la teoría y 80% a la práctica.
- La escala de calificación es de 00 a 20.

- El alumno aprueba si su nota promocional es 11
- Las evaluaciones son de carácter permanente.
- Las evaluaciones de las asignaturas son por unidades de aprendizaje.
- La nota de la unidad constituye una nota parcial y tiene un peso establecido en el sílabo.
- La nota final se obtiene con el promedio ponderado de las notas parciales.

## **IX. FUENTES DE INFORMACIÓN**

### **9.1. Fuentes Básicas:**

BRACK, A Y MENDIOLA, C. (2012). Ecología del Perú. Editorial Bruño, Lima, Perú. 496 p.

BRACK, A. (2012). Biodiversidad Amazónica y Manejo de Fauna Silvestre. Instituto de la Amazonia del Perú, Iquitos, Loreto, 14 p.

FELIPE MORALES, C. Y MORENO, U. (2017). Experiencia Bioagricultura Casa blanca. Finca de Producción, de Investigación y Capacitación en Agricultura Ecológica y Agroturismo. Lima, Perú, 8 p.

GOBIERNO REGIONAL DE PIURA. (2012). Estrategia Regional y Plan de Acción para la conservación de la Diversidad Biológica en la Región Piura. Grupo técnico de Diversidad Biológica, Comisión Ambiental Regional (CAR-Piura), 162 p.

INSTITUTO DE ESTUDIOS PERUANOS (2012). Áreas Naturales Protegidas, Efectos sobre la deforestación y su relación con la población y su bienestar económico. Instituto de Estudios peruanos, Lima, Perú, 44 p.

MINISTERIO DEL AMBIENTE (2014). Estrategia Nacional de Diversidad Biológica al 2021. Dirección General de Diversidad Biológica, Lima, Perú, 106 p.

MINISTERIO DEL AMBIENTE, MINISTERIO DE ECONOMÍA (2015). Lineamientos para la formulación de proyectos de inversión pública en diversidad biológica y servicios ecosistémicos. Lima, Perú.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO (2015). Ley Forestal y de Fauna Silvestre. Ley N° 29763. Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, SERFOR. Lima, Perú.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO (2016). La ruta para investigar la biodiversidad de flora y fauna silvestre fuera de las áreas naturales protegidas. Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre – SERFOR, Lima, Perú.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO (2016). Guía metodológica para la zonificación forestal. Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre – SERFOR, Lima, Perú, 42 p.

MINISTERIO DEL AMBIENTE (2014). Estrategia Nacional de Diversidad Biológica al 2021. Lima, Perú, 114 p.

MINISTERIO DEL AMBIENTE (2014). Perú país de montañas, los desafíos frente al Cambio Climático. Lima, Perú, 134 p.

MINISTERIO DEL AMBIENTE (2015). Estrategia Nacional ante el Cambio Climático. Lima, Perú, 88.

MINISTERIO DE AMBIENTE (2015). Áreas Naturales Protegidas del Perú (2011-2015). Conservación para el desarrollo sostenible. Lima, Perú. 210 p.

MINISTERIO DEL AMBIENTE (2015). Manual: Guía de Inventario de Fauna Silvestre. Ministerio del Ambiente. Lima, Perú, 84 p.

MINISTERIO DEL AMBIENTE (2015). Manual: Guía de Inventario de la Flora y Vegetación. Ministerio del Ambiente. Lima, Perú, 47 p.

MINISTERIO DEL AMBIENTE (2016). Contribución Nacional del Perú. Agenda para un Desarrollo Climático Responsable, Lima, Perú, 22 p.

MINISTERIO DEL AMBIENTE (2016). Áreas Naturales Protegidas del Perú. Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado – SERNANP. Lima, Perú, 210 p.

MINISTERIO DEL AMBIENTE (2016). Objetivos del Desarrollo Sostenible e Indicadores. Dirección General de Investigación e Información Ambiental, Lima, Perú, 56 p.

MINISTERIO DEL AMBIENTE Y MINISTERIO DE ECONOMIA (2015). Lineamientos para la formulación de proyectos de inversión pública en diversidad biológica y servicios ecosistémicos. Lima, Perú.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA – FAO (2019). El estado de la biodiversidad para la alimentación y la agricultura en el mundo. Comisión de recursos genéticos para la alimentación y la agricultura, 16 p.

## **9.2 Fuentes complementarias:**

MINISTERIO DEL AMBIENTE (2016). Guía de Descripción y Análisis de Información Ambiental. Lima, Perú.

MINISTERIO DE DESARROLLO E INCLUSION SOCIAL (2015). Estrategia Nacional de Desarrollo e Inclusión Social – Incluir para crecer. Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social. Lima, Perú, 82 p.

## **NORMAS DEL CURSO**

- Normas de comportamiento del estudiante durante la clase virtual:
  - Se debe de demostrar una buena educación y se debe de tener un comportamiento educado durante la clase virtual.
  - Se debe de respetar la asistencia y la puntualidad.
  - El trato debe ser respetuoso y amable.
  - Poner el micrófono de su dispositivo celular, tablet, computador en silencio.



- Se debe de respetar los espacios dados para las consultas, levantando su mano cuando se desee consultar.
- Utilizar un lenguaje apropiado para no vulnerar los derechos de tus compañeros, no se debe de olvidar solicitar “por favor” y utilizar el “gracias”.
- Utilice buena redacción y gramática para redactar sus correos. Evita escribir con mayúscula sostenida porque se interpreta como si estuviera gritando.
- Otras declaradas en el estatuto y reglamento de estudios vigente.



**Docente del curso**  
**Nancy Elizabeth Cáceres Mayorga**