

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

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



SILABO

ASIGNATURA: BIOLOGIA GENERAL

SEMESTRE ACADÉMICO: 2022 B

DOCENTE: MARÍA TERESA VALDERRAMA ROJAS

CALLAO, PERÚ

2022

SILABO

I. DATOS GENERALES

1.1	Asignatura	: BOLOGIA GENERAL
1.2	Código	: EG 107 - 02A
1.3	Carácter	: OBLIGATORIO
1.4	Requisito (nombre y cód.)	: NINGUNO
1.5	Ciclo	: I
1.6	Semestre Académico	: 2022 B
1.7	Nº Horas de Clase	: 02 TEORIA, (L= 02)
1.8	Nº de Créditos	: 03
1.9	Duración	: 17 SEMANAS
1.10	Docente	: MARÍA TERESA VALDERRAMA ROJAS
1.11	Modalidad	: SEMIPRESENCIAL

II. SUMILLA

Vigente:

La asignatura correspondiente al Área Estudios Generales es de carácter teórico-experimental, tiene como propósito brindar a los estudiantes las bases para el estudio cognoscitivo fundamental de los seres vivos.

Contiene los siguientes temas; origen de la materia viva, evolución de las especies, estudio biológico de las moléculas fundamentales tanto inorgánicas: agua, iones metálicos y minerales, como orgánicas: carbohidratos, lípidos, proteínas, enzimas, ácidos nucleicos y vitaminas. Célula como unidad fundamental y estructural, organización celular, tisular. Introducción a los conceptos básicos de ecología, ecosistema y contaminación ambiental.

Propuesta a futuro

La asignatura de Biología General correspondiente al Área de Estudios Generales es de naturaleza teórico-experimental y de carácter obligatorio. Tiene como propósito desarrollar competencias generales (comunicación y trabajo en equipo), específicas y actitudinales que permitan brindar a los estudiantes las bases para el estudio cognoscitivo fundamental de los seres vivos.

El contenido principal de la asignatura comprende las siguientes Unidades: Unidad N° 01 Origen, Evolución y Diversidad Biológica, Unidad N° 02 Composición de la Materia Viva, Unidad N° 03 Célula: Unidad Estructural y Funcional, Unidad N° 04 Seres Vivo y Medio Ambiente

III. COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA

3.1 Competencia General

Reconoce e identifica las características de los seres vivos: comprende el rol de las biomoléculas fundamentales inorgánicas: y orgánicas. Interviene en asuntos de aprovechamiento y conservación de los recursos naturales dentro del marco normativo.

3.2 Competencias de la asignatura

COMTETENCIAS ESPECÍFICAS, CAPACIDADES Y ACTITUDINALES

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	ACTITUDES
Explica la evolución y la diversidad biológica valorando su rol como ser viviente.	Conoce el proceso de evolución y la biodiversidad discutiendo acerca de su importancia	Se motiva a conocer nuevas formas de vida poco comunes
Conoce los principios básicos y procesos comunes a los sistemas vivos debatiendo su ubicuidad e importancia en la vida diaria.	Diferencia compuestos orgánicos e inorgánicos redactando su importancia vital. Reconoce la influencia del ambiente sobre el funcionamiento de algunas moléculas biológicas	Valora la importancia de las biomoléculas en su actividad actual y futura.
Conoce y comprende la estructura y función de la célula como punto de partida para el estudio de formas biológicas más complejas	Conoce diferencia estructuras celulares básicas. Reconoce la importancia de ciertas moléculas en la función celular y del organismo	Valora la importancia de las células en su cuerpo como en el de otras formas de vida
Identifica los ecosistemas expresa y discute acerca de los problemas ambientales., ejemplos	Busca las consecuencias de los problemas ambientales sobre los ecosistemas y las muestra en un mapa conceptual	Valora el cuidado del ambiente

IV. PROGRAMACIÓN POR UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad Nº 01 ORIGEN, EVOLUCION Y DIVERSIDAD BIOLÓGICA				
Duración: 2 semanas				
Fecha de inicio: 22 de agosto del 2022 Fecha de término: 29 de agosto del 2022				
Capacidad de la unidad	C E-A (*)	Conoce las principales teorías sobre el origen de la vida, del proceso de evolución y biodiversidad discutiendo acerca de su importancia.		
PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS				
Semana	Contenidos conceptuales	Contenidos Procedimentales	Contenido Actitudinal	Indicadores de Evaluación
1	Biología: Introducción. Ciencias Biológicas: Ramas, Importancia. Evolución de las especies. Trabajo encargado	Presentación del syllabus de la asignatura. Identifica las ciencias asociadas a la Biología, reconoce su importancia.	Relaciona con los estudiantes	Responde adecuadamente las preguntas realizadas durante la clase
2	Reinos biológicos. Principales grupos taxonómicos. Seres vivos: Definición. Características. Formación de grupos para el trabajo de P. y RS .	Diferencia las características de los grupos taxonómicos. Identifica mecanismos evolutivos en el contexto actual.	Trabaja en equipo con responsabilidad. Desarrolla un espíritu crítico y científico.	Responde adecuadamente a las preguntas realizadas durante la clase

Unidad Nº 02 COMPOSICIÓN DE LA MATERIA VIVA				
Duración: 6 semanas				
Fecha de inicio: 5 de septiembre del 2022 Fecha de término: 10 de octubre del 2022				
Capacidad de la unidad	C E-A (*)	Diferencia compuestos orgánicos e inorgánicos, su importancia vital. Reconoce la influencia del ambiente sobre el rol de determinadas moléculas biológicas.		
PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS				
Semana	Contenidos conceptuales	Contenidos Procedimentales	Contenido Actitudinal	Indicadores de Evaluación
3	Bioelementos. Biomoléculas inorgánicas, Agua, características, función biológica.	Identifica los bioelementos en su contexto diario.	Trabaja en equipo. Desarrolla espíritu crítico y científico.	Responde adecuadamente a las preguntas realizadas durante la clase.
4	Biomoléculas orgánicas: Carbohidratos, lípidos, proteínas, ácidos nucleicos, enzimas. Revisión del avance del trabajo de P y R.S	Identifica las biomoléculas en sus vivencias diarias. Carbohidratos y Lípidos.	Trabaja en equipo. Desarrolla un espíritu crítico y científico	Responde adecuadamente a las preguntas realizadas durante la clase
5	Teoría celular, niveles de organización biológica. Los 3 Dominios . Los Virus, importancia	Comprende las principales diferencias entre Célula procariota y eucariota	Trabaja en equipo. Desarrolla un espíritu crítico y científico,	Responde adecuadamente a las preguntas realizadas durante la clase
6	Estructuras celulares Pared, Membranas e inclusiones y organelos celulares.	Diferencias entre las estructuras de célula animal y vegetal,	Trabaja en equipo. Desarrolla un espíritu crítico y científico.	Responde adecuadamente a las preguntas realizadas durante la clase
7	Mecanismos de Transporte en la célula: difusión, osmosis y diálisis. Evaluación del avance del trabajo de P y R.S	Diferencia los mecanismos de transporte celular.	Trabaja en equipo. Desarrolla un espíritu crítico y científico.	Responde adecuadamente a las preguntas realizadas durante la clase
8	EVALUACION DEL APRENDIZAJE			

Unidad N° 03 CELULA: UNIDAD ESTRUCTURAL Y FUNCIONAL				
Duración: 5 semanas				
Fecha de inicio:17 de octubre del 2022 Fecha de término:14 de noviembre del 2022				
Capacidad de la unidad	C E-A (*)	Conoce y diferencia las estructuras celulares básicas. Comprende la importancia de ciertas moléculas en el comportamiento fisiológico del organismo.		
PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS				
Semana	Contenidos conceptuales	Contenidos Procedimentales	Contenido Actitudinal	Indicadores de Evaluación
9	Tejidos animales. Tejidos vegetales.	Conoce los distintos tipos de tejidos de los organismos vegetales y animales	Elabora un mapa conceptual Complementa con revisión bibliográfica.	Responde adecuadamente las preguntas realizadas durante la clase.
10	Fisiología: Respiración celular, Fotosíntesis.	Entiende y comprende el metabolismo energético n los procesos de Fotosíntesis y Respiración.	Elabora un mapa conceptual Complementa con revisión bibliográfica.	Responde adecuadamente las preguntas realizadas durante la clase
11	Ciclo celular, división celular, herencia mendeliana.	Diferencia las fases de la división celular.	Trabaja en equipo. Desarrolla un espíritu crítico y científico	Responde adecuadamente las preguntas realizadas durante la clase
12	Biología del desarrollo, Desarrollo embrionario.	Revisión Bibliográfica	Trabaja en equipo. Es responsable. Desarrolla un espíritu crítico y científico	Responde adecuadamente las preguntas realizadas durante la clase
13	Ecología, importancia, conceptos, organización. Red alimentaria, interacciones intra e inter específicas Evaluación del trabajo de P y R.S	Identifica organismos productores y consumidores. Bacterias, Protozoarios, Reino Plantae y Animalia	Trabaja en equipo. Es responsable. Desarrolla un espíritu crítico y científico reconoce y ejecuta el trabajo de investigación	Responde adecuadamente las preguntas realizadas durante la clase

Unidad N° 04 SERES VIVO Y MEDIO AMBIENTE				
Duración: 4 semanas				
Fecha de inicio: 21 de noviembre del 2022 Fecha de término: 12 de diciembre del 2021				
Capacidad de la unidad	C E-A (*)	Busca las consecuencias de los problemas ambientales sobre los ecosistemas y las muestras de un mapa conceptual.		
PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS				
Semana	Contenidos conceptuales	Contenidos Procedimentales	Contenido Actitudinal	Indicadores de Evaluación
14	Contaminación. Calentamiento global. Problemas ambientales en Perú.	Identifica los distintos tipos de contaminación en el contexto actual.	Trabaja en equipo, complementa con referencias bibliográficas y ejecuta el trabajo de investigación.	Presentación de informe. Responde adecuadamente a las preguntas en clase.
15	Contaminación ambiental generado por: aire, agua, residuos sólidos.	Identifica los diferentes tipos de contaminación en su contexto geográfico.	Trabaja en equipo y complementa con referencias bibliográficas.	Responde adecuadamente a las preguntas en clase.
16	EXAMEN FINAL			
17	EXAMEN SUSTITUTORIO			

V. ESTRATEGIAS METODOLOGICAS

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.

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).

Las estrategias metodológicas didácticas para el logro del aprendizaje de las capacidades a desarrollar en la asignatura de Biología General con trabajo autónomo, investigativo y colaborativo, a través del desarrollo de sesiones teóricas, prácticas y Laboratorio, y de las herramientas metodológicas de comunicación permiten dos modalidades de aprendizaje en los estudiantes:

- Modalidad **sincrónico**: estimula la interacción y participación, permite la comunicación no presencial en tiempo real entre el docente y los estudiantes por medio de videoconferencia del google-meet, haciendo uso de:
 - Clases dinámicas e interactivas (virtuales)
 - Talleres de aplicación (virtuales)
 - Tutorías (virtuales)
- De modalidad **asíncrona**, es una forma de aprendizaje basado en el uso de herramientas que posibilitan el intercambio de mensajes e información entre los estudiantes y el docente en tiempo diferido y sin interacción instantánea, como , revisión documentaria, tareas, foros, entre otros.
 - **Contenidos conceptuales:**
Clase magistral
Método activo participativo
 - **Contenido procedimental:**
Lluvias de ideas
Análisis de la información
Transformación de la información
Desarrolla la práctica dirigida
 - **Contenido actitudinal:**
Participa en las prácticas dirigidas
Elabora y expone trabajo aplicativo
Trabajo en equipo.

VI.- MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDACTICOS:

- **Equipos:** Computadora o laptop
- **Materiales:** Se colocará en el Sistema de Gestión Académica-SGA separatas, lecturas específicas sobre los diferentes temas desarrollados en clase; y listados de ejercicios de los temas a tratar.
- **Acceso a clases virtuales:** Por medio del SGA enlazado con Video conferencia en Google Meet.
- **Medio de comunicación:** Internet
- **Otros recursos:** Se utilizarán herramientas informáticas para la evaluación de resultados. Se ingresarán las separatas al SGA-Aula virtual

EJES TRASVERSALES

- **INVESTIGACIÓN.**
 - Fichas de investigación
 - Búsqueda bibliográfica
 - Análisis y síntesis de información
 - Organización y sistematización de la información
 - Uso de referencias
 - Estilos de redacción

- **RESPONSABILIDAD SOCIAL**

Proyectos alineados a la problemática social mediante los entregables de acuerdo con la asignatura según el programa académico y al proyecto.

I

VI. EVALUACIÓN

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

- **EC:** Evaluación de conocimientos 55% (parcial, final)
- **EP:** Evaluación de procedimientos 30% (trabajos y prácticas de laboratorio)
- **EA:** Evaluación actitudinal 10%
- **EPR:** Evaluación de proyección y responsabilidad social universitaria 5%

EA: la evaluación actitudinal se realizará por medio de la participación permanente, a través de preguntas no estructuradas, se tomarán en cuenta los siguientes criterios: puntualidad, orden, trato social, presentación, respeto, sentido de cooperación, iniciativa y responsabilidad

Nota Final= 0,55*EC + 0,30*EP + 0,10*EA + 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.

UNIDAD	PRODUCTOS ACADÉMICOS	PESO	% de la Unidad	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
I	Evaluación de proyección y responsabilidad social universitaria	5%	100%	Rúbrica
	Evaluación Actitudinal	10%		Rúbrica
	Evaluación de procedimientos Trabajos y práctica	30%		Listado de preguntas
	Evaluación de conocimientos: Examen parcial	55%		Examen: Listado de preguntas

Normas de convivencia:

Honestidad académica: Todas las actividades de los estudiantes deben ser originales, de ocurrir plagio se recibirá automáticamente la nota de cero en dicha actividad de evaluación.

Asistencia : Los estudiantes deben asistir a todas las clases, participar plenamente de las actividades de cada sesión. Toda tardanza o falta debe ser justificada formalmente dentro del marco normativo de la universidad.

Respeto: Los estudiantes deben demostrar respeto y cortesía para con sus compañeros y el docente.

Tolerancia: se debe cultivar en el accionar del desarrollo temático

El estudiante puede rendir 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).

XI. BIBLIOGRAFÍA

- Audesirk, T. y Audesirk G. (2008). Biología, la vida en la tierra. México: PrenticeHall, Hispanoamericana.
- Karp, G. (1998). Biología celular y molecular. México: McGraw-Hill Interamericana.
- MCKEE, TRUDY. Bioquímica. Las bases moleculares de la vida. 4ª Ed. España.
- Mc Graw Hill. (2009).
- PANDURO, ARTURO. "Biología Celular en la Clínica". 2a Edición. Mc Graw Hill Interamericana-Mexico. (2015).
- Smith, C.A. y Wood. E. (1997) Biología celular. Argentina: Adison - Wesley Iberoamericana.
- Smith. R. L. y Emith. T. M. (2001). Ecología. Madrid: Pearson Educación.
- Solomo, E., Maftin, Ch., Martin, D. y Berg, L. (2015). Biology. USA: Cengage Learning

<https://es.khanacademy.org/science/biology>

<https://umm.edu/health/medical/spanishency/articles?c=v#viy>

<http://www.biology.arizona.edu>

<http://www.um.es/~molecula/indice.htm>



Ms.C. Blg^o María Teresa Valderrama Rojas
mtvalderramar@unac.edu.pe