



SÍLABO

I. DATOS ADMINISTRATIVOS

1. Asignatura:	BIOLOGÍA
2. Código:	CB-0163
3. Naturaleza:	Teórico – Práctica
4. Condición:	Obligatoria
5. Requisito(s):	Ninguno
6. Número de créditos:	4
7. Número de horas:	Horas teóricas (2) y Hora de Laboratorio (4)
8. Semestre Académico:	2019-I
9. Docente(s):	Mg. Juan Carlos Ramos Gorbeña Juan.ramos@urp.edu.pe

II. SUMILLA

La asignatura es teórica – práctico, pertenece al área curricular básica formativa. Es de carácter obligatorio. Tiene como propósito que el alumno adquiera conocimientos de las características de los seres vivos en sus diferentes niveles de organización, desde la estructura y función de la célula hasta la diferenciación de los diferentes entes biológicos, y los diferentes enfoques que se han usado para estudiarlos a lo largo del avance de la ciencia.

La asignatura está dividida en las siguientes unidades temáticas:

1. Principios químicos de la vida
2. Célula y Procesos metabólicos
3. Herencia y Reproducción
4. Biodiversidad y Biotecnología

III. COMPETENCIAS GENÉRICAS A LAS QUE TRIBUTA LA ASIGNATURA

- **Pensamiento crítico y creativo:** Manifiesta sentido crítico en la valoración de objetos conceptuales y de hechos, así como de los productos y procesos de su propio trabajo, basado en criterios teóricos y metodológicos, orientándose a la mejora continua. Propone soluciones creativas a los problemas, mediante conocimientos e innovaciones al servicio de la sociedad.
- **Investigación científica y tecnológica:** Realiza investigaciones científicas y tecnológicas rigurosas, con sentido crítico y creativo que generan nuevos conocimientos y resuelven problemas del contexto y/o proponen mejoras para las personas y la sociedad.

IV. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS A LAS QUE TRIBUTA LA ASIGNATURA

- Identifica los conceptos fundamentales sobre los organismos vivos y su composición química.
- Explica los niveles de organización de la célula, la composición de las membranas biológicas, propiedades y el mecanismo de transporte.
- Describe y diferencia la forma y función de las organelas citoplasmáticas, citoesqueleto y núcleo celular.
- Identifica los componentes estructurales, funcionales y las bases genéticas de los seres vivos.
- Explica los conceptos generales del proceso de la vida y su relación con el entorno natural, identificando espacios vitales para su protección con la participación de la sociedad.
- Analiza las bases de la biotecnología clásica y moderna y, las aplicaciones actuales de la biotecnología en la biología de todos los seres vivos y para la salud, alimentación, ambiente y otras áreas.

V. DESARROLLA EL COMPONENTE DE: INVESTIGACION (X) RESPONSABILIDAD SOCIAL ()

VI. LOGRO DE ASIGNATURA

Analiza la importancia de la biología y su relación con otras ciencias, explicando la composición química de los seres vivos; analizando la estructura, procesos metabólicos, ciclo celular de la célula y la variabilidad genética de los organismos. Así mismo, explica el concepto de seres vivos, ecología y ambiente, y procesos biotecnológicos con fines productivos y de impacto en el ambiente, mediante revisiones bibliográficas, procedimientos experimentales, discusión por equipo, demostrando perseverancia en el trabajo grupal.



VII. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I:	PRINCIPIOS QUIMICOS DE LA VIDA
LOGROS DE APRENDIZAJE	Al finalizar la Unidad I, el estudiante analiza la importancia de la biología y su relación con otras ciencias; explica la composición química de los seres vivos; analiza el método científico y utiliza base de datos para la búsqueda de información científica, manejando las técnicas adecuadas de laboratorio.
SEMANAS	CONTENIDOS
1 Teoría	Biología. Definición. Ramas de la biología. Campos de acción del biólogo. Método científico. Definición. Etapas de la metodología científica.
1 y 2 Laboratorio	Búsqueda e interpretación de información científica en base de Datos ProQuest, Science Direct y otros.
2 Teoría	Bioelementos primarios, secundarios y oligoelementos. Biomoléculas inorgánicas. Agua: características, importancia en los seres vivos. Sales minerales: características, importancia en los seres vivos. Biomoléculas orgánicas. Carbohidratos: características, importancia en los seres vivos, clasificación.
3 Laboratorio	Laboratorio N°3. Determinación cualitativa de carbohidratos.
3 Teoría	Lípidos: características, importancia en los seres vivos, clasificación. Proteínas: características, importancia en los seres vivos, clasificación. Niveles estructurales. Enzimas. Importancia biológica. Ácidos nucleicos: características, importancia en los seres vivos, ADN, ARN. Vitaminas: importancia biológica.
4 y 5 Laboratorio	Laboratorio N°4. Determinación cualitativa de lípidos. Laboratorio N°5. Determinación cualitativa de proteínas.

UNIDAD II:	CÉLULA Y PROCESOS METABÓLICOS
LOGRO DE APRENDIZAJE	Al finalizar la Unidad II, el estudiante explica los niveles de organización de la célula, la composición de las membranas biológicas, propiedades y el mecanismo de transporte; describe y diferencia la forma y función de las organelas citoplasmáticas, citoesqueleto y núcleo celular e, identifica los procesos metabólicos que suceden en una célula animal y vegetal.
SEMANAS	CONTENIDOS
4 Teoría	Célula. Teoría celular. Definición, características, formas y tamaño. Tipos de células: Eucarionte y Procarionte. Célula Eucarionte: Estructura celular: Membrana biológica: composición, estructura y función. Fisiología de membrana. Transporte activo: endocitosis y fagocitosis. Transporte pasivo: osmosis, difusión simple y facilitada. Transporte de macromoléculas: fagocitosis y pinocitosis.
6 y 7 Laboratorio	Laboratorio N°6: Microscopia: uso y manejo Laboratorio N°7: Morfología de células eucariontes.
5 Teoría	Célula. Citoplasma: Composición. Citoesqueleto: composición, organización y función. Estructuras fibrilares: flagelos y cilios.
8 y 9 Laboratorio	Laboratorio N° 8: Morfología de células procariontes. Laboratorio N°9: Preparación de medios de cultivos. Observación de flagelos en protozoarios y bacterias.
6 Teoría	Organelas bioenergéticas: Mitocondrias y cloroplastos. Morfología y función. Lisosomas: estructura y función. Aparato de Golgi: estructura y función. Retículo endoplasmático: estructura y función. Núcleo. Nucléolo: composición y función. Cromatina.
10 y 11 Laboratorio	Laboratorio N°10: Observación de orgánulos e inclusiones minerales en célula vegetal. Laboratorio N°11: Fotosíntesis
7 Teoría	Metabolismo Celular. Catabolismo y anabolismo. Glucólisis: definición, respiración celular aeróbica y anaeróbica. Fotosíntesis: importancia biológica: Fase Luminosa y Fase oscura.



12 y 13 Laboratorio	Laboratorio N°12: Fermentación alcohólica. Laboratorio N°13: Fermentación Láctica.
8	EVALUACIÓN PARCIAL

UNIDAD III:	HERENCIA Y REPRODUCCIÓN
LOGRO DE APRENDIZAJE	Al finalizar la Unidad III, el estudiante analiza el ciclo de vida de la célula eucariótica y diferencia sus distintas etapas; describe la importancia del conocimiento de la herencia y la variabilidad de los organismos y describe la estructura y función del ADN, ARN.
SEMANAS	CONTENIDOS
9 Teoría	Ciclo Celular. Definición. Interfase. Tipos de división celular: Mitosis y Meiosis.
14 y 15 Laboratorio	Laboratorio N° 14 y 15: Identificación de mitosis en raíces
10 Teoría	Genética. Definición. Importancia biológica. Herencia. Herencia mendeliana. Herencia no mendeliana. Genética y la actividad humana.
16 y 17 Laboratorio	Laboratorio N°16: Preparación de medio de cultivo para <i>Drosophila melanogaster</i> Laboratorio N°17: Observación del ciclo biológico de <i>Drosophila melanogaster</i> .
11 Teoría	Estructura del ADN. Cromosoma. ADN como material genético: estructura, replicación. ARN: tipos, estructura. Transcripción.
18 y 19 Laboratorio	Laboratorio N°18 y 19: Extracción de ADN
12 Teoría	Reproducción. Definición. Tipos de reproducción: asexual y sexual.
20 Laboratorio	Laboratorio N°20: Reproducción celular en anélido.

UNIDAD IV:	BIODIVERSIDAD Y BIOTECNOLOGIA
LOGRO DE APRENDIZAJE	Al finalizar la Unidad IV, el estudiante explica los conceptos de seres vivos, ecología y ambiente, los principales ecosistemas y su relación con los seres vivos y no vivos; analiza las fuentes de contaminación ambiental y los grandes problemas ecológicos de la humanidad; y explica los usos de los microorganismos en procesos biotecnológicos con fines productivos y de impacto en el ambiente.
SEMANAS	CONTENIDOS
13 Teoría	Seres vivos. Dominios. Reinos: Archaeobacteria, Eubacteria, Protoctista y Fungi.
21 y 22 Laboratorio	Laboratorio N°21: Preparación de medios de cultivos para bacterias, hongos y protozoarios. Laboratorio N°22: Aislamiento y observación de bacterias, hongos ambientales y protozoarios.
14 Teoría	Ecología y ambiente. Conceptos básicos. Relaciones intra e inter específicas. Ecosistemas. Fuentes de contaminación ambiental del suelo, aire y agua.
23 Laboratorio	Salida de Campo: Elaboración de un video
15 Teoría	Biología. Definición. Avance histórico. Biología tradicional. Biología moderna.
24 Laboratorio	Visita a Centro Biotecnológico.
16	EVALUACIÓN FINAL
17	EVALUACION SUSTITUTORIO



VIII. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Exposiciones dialogadas: Serán de tipo expositivo, inductivo e interactivo. Se dictarán una vez a la semana siguiendo el orden programado en el silabo.

Seminarios: Son participativos y buscan incentivar la investigación y revisión bibliográfica de los temas a tratar. Son asignados de manera individual o grupal a los estudiantes y con fecha programada.

Practica de Laboratorio: Se desarrollarán en el Laboratorio, de acuerdo con el horario establecido para cada grupo y distribuidos por mesa de trabajo. Para cada Practica de Laboratorio los alumnos revisarán bibliografía sobre el tema de la Practica de laboratorio a realizar. Las prácticas de laboratorio seguirán los lineamientos trazados en la Guía de Prácticas de Laboratorio. Al finalizar, cada alumno presentará un informe de los trabajos efectuados, así como la interpretación de los mismos.

Para todas las actividades programadas la asistencia a clases teóricas y prácticas de laboratorio es de carácter obligatorio y no menor del 70% tal como está establecido en el Reglamento General de la Universidad Ricardo Palma Art. 19 Y Reglamento General de Evaluación Académica del Estudiante Art. 35.

IX. EVALUACIÓN

EXAMEN TEÓRICO

Para el promedio de la asignatura de teoría se han de considerar lo siguiente:

- Examen Parcial Teoría (EPT)
- Examen Final Teoría (EFT)
- Seminario de Teoría (ST)

EXAMEN DE PRÁCTICA DE LABORATORIO

El promedio de prácticas de laboratorio se obtiene de aplicar la siguiente fórmula:

- Examen Parcial de Práctica de Laboratorio (EPPL)
- Examen Final de Práctica de Laboratorio (EFPL)
- Informes de Prácticas de Laboratorio (IPL)

$$(EPPL) + (EFPL) + (IPL)/3 = PFPL \text{ (Promedio Final de Práctica de Laboratorio)}$$

PROMEDIO FINAL DE APROBACIÓN DE LA ASIGNATURA:

El promedio final de aprobación de la asignatura se obtiene de aplicar la siguiente fórmula:

- Examen Parcial Teoría (EPT)
- Examen Final Teoría (EFT)
- Seminario Teoría (ST)
- Promedio Final Práctica de Laboratorio (PFPL)

$$(EPT) + (EFT) + (ST) + (PFPL)/4 = \text{Promedio Final de la Asignatura}$$

X. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

BÁSICAS:

AUDESIRK, TERESA; AUDESIRK, GERALD; BYERS, BRUCE E. 2013. Biología. La vida en la Tierra Con fisiología Novena edición. Pearson Educación de México, S.A de C.V., México, 2013.

CURTIS, H.; SCHNEK, ADRIANA; BARNES, SUE; MASSARINI, ALICIA. Biología. 7ma Edición. Editorial Médica Panamericana.

SOLOMON, ELDR A. P., LINDA R. BERG Y DIANA W. MARTIN. 2013. Biología, Novena edición. Cengage Learning Editores, S.A.

COMPLEMENTARIAS

STARR, CECIE, RALPH TAGGART, CHRISTINE EVERS Y LISA STARR. 2009. Biología. La unidad y la diversidad de la vida, doceava edición. Cengage Learning Editores, S.A.