



**MODELO DE SÍLABO ADAPTADO PARA EL PERIODO DE ADECUACIÓN A LA EDUCACIÓN NO PRESENCIAL Facultad de Ciencias Biológicas
Escuela Profesional de Biología**

**SÍLABO 2021-II
DATOS ADMINISTRATIVOS**

1. Asignatura **BIOLOGIA**
 2. Código: **CB-0163**
 3. Naturaleza: **Teórico-práctico**
 4. Condición: **Obligatorio**
 5. Requisitos: **No tiene**
 6. Nro. Créditos: **4**
 7. Nro. de horas: **(2) Teóricas/ (4) PRÁCTICA**
 8. Semestre Académico: **1**
 9. Docentes: **Dr. Hugo Gonzales Figueroa (Teoría)**
Mg. Juan Carlos Ramos Gorbeña (Práctica)
- Correo Institucional: hgonzales@urp.edu.pe
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

Estas unidades se han reunificado en tres grandes dimensiones temáticas: **ORGANIZACIÓN, PROCESOS Y EVOLUCION.**

III. COMPETENCIAS GENÉRICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA

- ASIGNATURA** • Pensamiento crítico y creativo
• Comportamiento ético

IV. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA Identifica, conserva y valora la biodiversidad en sus niveles de organización de: genes, especies y ecosistemas utilizando métodos e instrumentos adecuados, con criterio sustentable.

V. DESARROLLA EL COMPONENTE DE: INVESTIGACIÓN (X) RESPONSABILIDAD

SOCIAL () Temas para el trabajo de investigación formativa grupal:

- Complejidad biológica,
- Línea de tiempo en el desarrollo de la biología celular



- Línea de tiempo en el desarrollo de la biotecnología verde
- Línea de tiempo en el desarrollo de la Biología Sintética

VI. LOGRO DE LA ASIGNATURA

Al finalizar la asignatura, el estudiante Fundamenta la organización, procesos y evolución de los seres vivos mediante la obtención, registro y sistematización de la información consultando fuentes relevantes y/o realizando experimentos pertinentes con respeto, justicia y solidaridad.

VII. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

| UNIDAD I: ORGANIZACIÓN: | |
|--|---|
| <p>LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante Reconoce los niveles de organización de la materia y evolución de la célula. Identifica los componentes de los diferentes niveles de organización. Participa en la elaboración del proyecto de investigación formativa Argumenta la importancia de la complejidad biológica</p> | |
| Semana | Contenido |
| 1 | <p>TEORIA Origen del universo Origen de la vida en la Tierra</p> <p>PRÁCTICA Bioseguridad del laboratorio. Utilización del Simulador virtual de Introducción a la seguridad de laboratorio de BioNetwork . Procedimientos digitales para coleccionar la información científica en base de Datos ProQuest, HINARI, ScienceDirect, Scopus.</p> |
| 2 | <p>TEORIA La biología como ciencia. Niveles de organización de la materia Características de los seres vivos</p> <p>PRÁCTICA Uso de microscopio compuesto de campo claro y microscopio estereoscópico. Utilización del Simulador: El microscopio virtual de BioNetwork.</p> |
| 3 | <p>TEORIA De las moléculas a la célula Bioelementos primarios y moléculas biológicas Niveles de organización de la materia viva</p> |

| | |
|---|--|
| | PRÁCTICA Determinación cualitativa de carbohidratos y lípidos. Utilización del Simulador Biomodel-5 de biopolímeros. Formulación de proyecto de investigación de revisión sistémica. |
| 4 | TEORIA Polímeros y macromoléculas |
| | PRÁCTICA Determinación cualitativa de proteínas, Utilización del Simulador Biomodel-5 de biopolímeros. |



| | |
|---|---|
| | Monitoreo de la Formulación de proyecto de investigación de revisión sistémica. |
| 5 | TEORIA Teoría celular |
| | PRÁCTICA Morfología de células procariotas Utilización del Simulador: El microscopio virtual de BioNetwork. Utilización del simulador virtual para identificación morfológica de célula procarióticas. Monitoreo de la Formulación de proyecto de investigación de revisión sistémica. |
| 6 | TEORIA Sistemas de clasificación de los organismos vivos |
| | PRÁCTICA Morfología de células eucarióticas Utilización del Simulador: El microscopio virtual de BioNetwork. Utilización de la aplicación microscopio virtual para células eucarióticas. Monitoreo de la Formulación de proyecto de investigación de revisión sistémica. |
| 7 | TEORIA Métodos de estudios en Biología Avances de la biología y su importancia en la sociedad. |
| | PRÁCTICA Observación de organelas e inclusiones en célula vegetal. Monitoreo de la Formulación de proyecto de investigación de revisión sistémica |
| | Evaluación del logro |

LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante:

Comprende que un sistema biológico es una red compleja de entidades biológicamente relevantes.

Identifica los componentes de los sistemas biológicos usando indicadores verificables Realiza los procedimientos experimentales definidos en el proyecto de investigación Valora todas las funciones que realizan los organismos para conservar la vida.

| Semana | Contenido |
|---------------|---|
| 8 | TEORIA Los seres vivos como sistema La energía en los procesos biológicos |
| | PRÁCTICA Identificación de mitosis en raíces Utiliza la aplicación microscopio virtual para mitosis en células en raíz Presentación del Perfil de proyecto de Investigación de revisión sistémica. |
| 9 | TEORIA Irritabilidad y sistema nervioso |
| | PRÁCTICA Fermentación láctica Ejecución del proyecto de investigación de revisión sistémica. |



| | |
|-----------|---|
| 10 | TEORIA Procesos metabólicos Procesos Metabolismo, nutrición y digestión |
| | PRÁCTICA Fermentación alcohólica Monitoreo del Avance del proyecto de investigación de revisión sistémica. |
| 11 | TEORIA Transporte de sustancias respiración, excreción y circulación (homeostasis) |
| | PRÁCTICA Preparación de medio de cultivo para <i>Drosophila melanogaster</i> Monitoreo del Avance del proyecto de investigación de revisión sistémica. |
| 12 | TEORIA Reproducción celular |
| | PRÁCTICA Observación del ciclo biológico de <i>Drosophila melanogaster</i> . |

| | |
|--|---|
| | Monitoreo del Avance del proyecto de investigación de revisión sistémica |
| | Evaluación del Logro |

| | |
|---|---|
| UNIDAD III: EVOLUCIÓN | |
| <p>LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante: Entiende la evolución, especiación y adaptación como procesos evolutivos por los cuales los seres vivos interactúan con su entorno natural a través del tiempo, origen a la especiación y adaptación; e incrementan la biodiversidad, Describe, diferencia y compara algunos procesos con respeto al entorno natural. Analiza los resultados de su proyecto de investigación documental y redacta el informe final. Valora que la evolución es el principio fundamental de la biodiversidad.</p> | |
| Semana | Contenido |
| 13 | TEORIA Teorías de la evolución: Lamarckismo Selección natural: concepto y significado Características y tipos de selección natural |
| | PRÁCTICA Reproducción celular en planaria Monitoreo del Avance del proyecto de investigación de revisión sistémica. |
| 14 | TEORIA Neodarwinismo |
| | PRÁCTICA Bioensayo de toxicidad en germinación de granos de cebada (Hordeum vulgare) Monitoreo del Avance del proyecto de investigación de revisión sistémica. |
| 15 | TEORIA Adaptación y especiación Conceptos. Formas |



| | |
|-----------|--|
| | PRÁCTICA Monitoreo del Avance del proyecto de investigación de revisión sistémica. |
| 16 | TEORIA Biodiversidad Concepto, niveles de organización de la biodiversidad Perspectivas |

| | |
|-----------|---|
| | PRÁCTICA Presentación del documento y exposición de la investigación de revisión sistémica. |
| | Evaluación del Logro |
| 17 | Evaluación opcional a los desaprobados con promedio no menor a 7 |

VIII. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Aula sincrónica y Asincrónica, Aprendizaje Colaborativo, Disertación

IX. MOMENTOS DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE VIRTUAL

La modalidad no presencial desarrollará actividades sincrónicas (que los estudiantes realizarán al mismo tiempo con el docente) y asincrónicas (que los estudiantes realizarán independientemente fortaleciendo su aprendizaje autónomo. La metodología del aula invertida organizará las actividades de la siguiente manera:

Antes de la sesión

Exploración: preguntas de reflexión vinculada con el contexto, otros.

Problematización: conflicto cognitivo de la unidad, otros.

Durante la sesión

Motivación: bienvenida y presentación del tema.

Presentación: PPT, videos y otros.

Práctica: resolución individual de un problema, resolución colectiva de un problema, otros.

Después de la sesión

Evaluación de la unidad: presentación del producto.

Extensión / Transferencia: presentación en digital de la resolución individual de un problema.

IX. EVALUACIÓN

La modalidad no presencial se evaluará a través de productos que el estudiante presentará al final de cada unidad. Los productos son las evidencias del logro de los aprendizajes y serán evaluados a través de rúbricas cuyo objetivo es calificar el desempeño de los estudiantes de manera objetiva y precisa.

| UNIDAD | INSTRUMENTOS | PORCENTAJE |
|---------------|----------------------------|-------------------|
| LA I | Evaluación de logro | 10% |
| | Tareas semanales | 10% |
| LA II | Evaluación de logro | 15% |
| | Tareas semanales | 15% |



| | | |
|---------------|---------------------------------|------------|
| LA III | Evaluación de logro | 15% |
| | Tareas semanales | 15% |
| | romedio Laboratorio (PL) | 20% |

LA= Logro de aprendizaje

Promedio final: (PRT 1) *0.2 + (PRT 2*0.3) + (PRT 3 *3) + PL*0.2

Logro de aprendizaje 1 (PRT 1)

Tareas semanales

Logro de aprendizaje 2(PRT 2)

Tareas semanales

Logro de aprendizaje 3(PRT 3)

Tareas semanales

Promedio de Laboratorio (PL)

X. RECURSOS

- Equipos: computadora, laptop, Tableta, smartphone
- Materiales: Power point, PDFs, lecturas, videos.
- Plataformas: Cmap Tools; Mentimeter, bioRender

XI. REFERENCIAS

Bibliografía Básica

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

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

Bibliografía complementaria

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. BECKER, WM.; KLEINSMITH, LL.; HARDIN, J. 2006 El mundo de la célula. Pearson Addison Wesley

Qué es la biodiversidad

<https://fundacion-biodiversidad.es/es/que-hacemos/que-es-la-biodiversidad> La importancia de la biodiversidad

<https://www.youtube.com/watch?v=lzJy7NnkT8A>

Utilización del Simulador virtual de Introducción a la seguridad de laboratorio de BioNetwork <https://www.ncbionetwork.org/iet/labsafety/>

Utilización del Simulador: El microscopio virtual de BioNetwork

<https://www.ncbionetwork.org/iet/microscope/>

Utilización del Simulador Biomodel-5 de biopolímeros.

<http://biomodel.uah.es/model5/inicio.htm>

Utilización del simulador virtual para identificación morfológica de célula procarióticas.

http://www.mhhe.com/biosci/genbio/virtual_labs_2K8/labs/BL_09/index.html

Utiliza la aplicación microscopio virtual para mitosis en células en raíz

<https://mmegias.webs.uvigo.es/7-micro-virtual/flash/inicio-flash-raiz-cebolla.html>