



UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL
FACULTAD DE MEDICINA "HIPOLITO UNANUE"

SÍLABO

**ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES
EN EL MUNDO CONTEMPORÁNEO**

CODIGO: MHN104

I. DATOS GENERALES:

1.0 Escuela Profesional	: NUTRICION
1.1 Departamento	: Ciencias Biológicas
1.2 Año de Estudios	: Primer Año
1.3 Créditos	: 08
1.4 Condición	: Obligatorio
1.5 Pre-requisitos	: Ninguno
1.6 Horas de Clase Semanal	: Teoría 02 Practica 2
1.7 Profesor Responsable	: Rosa Escudero Valverde

II. SUMILLA:

El curso brindará al estudiante un panorama general de los principales aspectos de las Ciencias Naturales, desde el origen del Universo y la vida, hasta el estudio de los ecosistemas. Se desarrollan temas sobre, la organización de los seres vivos, su distribución en el planeta, los procesos evolutivos a los que están sujetos y como se encuentran intercalando entre si. Además se enfatizan los problemas de conservación del ambiente para entender el papel preponderante del ser humano como agente modificador de la naturaleza.

III. OBJETIVOS GENERALES:

Conocer los avances mas recientes en el campo de la Biología y la Ecología
Comprender los fundamentos de la vida desde su origen, su evolución y estado actual.
Conocer, analizar y comparar su naturaleza intima y la del mundo que le rodea, además explicar y sintetizar los aspectos biológicos, esenciales y comunes a los seres vivos.
Aplicar los principales conocimientos biológicos en su vida diaria y mejorar su actitud como ser biológico ante su medio ambiente.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Conocer y diferenciar a los seres vivos en su morfología interna y externa, sus diferentes funciones y las bases Bioquímicas de la vida. Sus interrelaciones con el medio ambiente.
Conocer los factores abióticos y bióticos del Ecosistema.

IV. PROGRAMACION DE CONTENIDOS

UNIDAD I

PRIMERA SEMANA

Primera Sesión:

Definición de la Biología- Ramas de la Biología- Teorías sobre el Origen de la Vida .
Principios de la Ecología: Definiciones y ámbito de estudio. Respuestas de los individuos a los factores abióticos. Relaciones con otras ciencias.

Fuente: VILLEE, C, BIOLOGIA. Edita. Interamericana, México DF.,1993

Lecturas: Biología y método científico, pp 1-6

Principios de Ecología, 696-702

Segunda Sesión:

El mundo de los seres vivos.

Fuente:

VILLEE, C., BIOLOGIA. Edita. Interamericana, México DF.,1997. Octava edición en español

KREBS, J. , ECOLOGIA, “Estudio de la distribución y Abundancia”, Segunda Edición, Lima 1992.

Lecturas:

Historia Antigua de la Biología y Fuentes de información científica, pp 1-2

Introducción a la Ciencia de la Ecología, pp 3-12

UNIDAD II

SEGUNDA SEMANA

Primera Sesión:

Estudio de La Materia Viviente. Analizar las moléculas orgánicas e inorgánicas de la materia viva.

Riquezas ecológicas del Perú, Biodiversidad del país.

Fuente: VILLEE, C., BIOLOGIA, Edita. Interamericana, México DF.,1997. Octava edición

Rodríguez, L.(Ed.), Diversidad Biológica del Perú, Proyecto Fanpe GTZ- INRENA, 1996

Lecturas: Características de los seres vivos, pp 15 – 18

Diversidad Biológica y Conservación, pp 11- 22

Segunda Sesión:

Compuestos orgánicos- Carbohidratos- Lípidos- Importancia biológica. Proteínas: Aminoácidos Vitaminas. -Los Acidos Nucleicos: estructura, importancia, enzima y hormonas.

Fuente: VILLEE, C., BIOLOGIA, Edita. Interamericana, México DF.,1997

Lectura: Propiedades físicas de los constituyentes celulares, pp 30-31

TERCERA SEMANA

Primera Sesión:

Los alumnos con la ayuda del profesor deberán registrar todas las observaciones microscópicas de la célula animal y vegetal.

Fuente: VILLEE, C., BIOLOGIA, Edita. Interamericana, México DF.1997

Lectura: Base molecular de la vida, pp 18-32.

CUARTA SEMANA

Primera Sesión:

Conceptos Ecológicos: especie, hábitat, nicho, biocenosis, biotopo.

Factores de la Ecología.

Fuente: KREBS, J., ECOLOGIA, “Estudio de la Distribución y la Abundancia” Segunda Edición. Lima, 1992

Lectura: El Problema de la Distribución, pp 17- 93.

Segunda Sesión:

Prepararán y Observarán láminas, modelos y planos tridimensionales del DNA, verificarán la complejidad estructural de los ácidos nucleicos: DNA Y RNA, cuya estructura es, además distintivo de cada especie viviente; comentaran sobre su estructura básica a sí como las funciones que cumplen en los seres vivientes.

Fuente:

Villanueva, J.R. , La Célula Viva , Selecciones de Scientific American, Editorial Blume, 2da. Edición,1964

Lectura:
pp 224-234

UNIDAD III

QUINTA SEMANA

Primera Sesión:

Estructura celular: Membrana, Citoplasma y Núcleo.
Los Protistas: características, clasificación, importancia.
Tejidos animales- Clasificación.
Formas de vida- Concepto, plan de construcción y plan de rendimiento.
Organelas celulares- Diferencias entre célula animal y vegetal.

Fuente:

VILLEE, C., BIOLOGIA, Edita. Interamericana, México DF, 1997

Lectura: Células y tejidos, pp 33-68

Segunda Sesión:

Los participantes investigan los conceptos ecológicos, hábitat, nicho, de las especies en los diferentes ecosistemas.

Fuente:

VILLEE, C., BIOLOGIA, Edita. Interamericana, México DF, 1997

Lectura: Principios de Ecología, pp 696-707

SEXTA SEMANA

Primera Sesión:

La flora en la biosfera como importancia y distribución
Bacterias- Riketsias- Hongos- Algas.
Factores Ecológicos- Factores abióticos, sustancias inorgánicas, sustancias orgánicas, clima, suelo.

Fuente:

RAVEN, P., RAY, E. & EICHHORN, S. Biology of Plants. Sixth Edition, Edita. W. H. Freeman and Company/Worth Publishers, New York, 1999

Lectura:

Prokaryotes and Viruses. Fungi. Protista, pp 281-379
The Dynamics of Communities and Ecosystems, pp 773-795

Segunda Sesión:

Los alumnos con la orientación de su profesor harán observaciones microscópicas de microorganismos, algas y protistas.

Fuente: RAVEN, P., RAY, E. & EICHHORN, S. Biology of Plants. Sixth Edition, Edita. W. H. Freeman and Company/Worth Publishers, New York, 1999

Lectura: Prokaryotes and Viruses. Fungi. Protista, pp 281-379

UNIDAD IV

SETIMA SEMANA

Primera Sesión:

Estructura celular. Membrana, citoplasma y núcleo. Organelas celulares. Diferencias entre célula animal y vegetal. La Flora en la biosfera, importancia, distribución. Tejidos vegetales, embrionarios y Adultos.

La fauna en la biosfera, importancia. Distribución de los animales.

Concepto de Biodiversidad

Factores ecológicos- Factores bióticos- Organismos productores, consumidores y desintegradores.

Fuente:

VILLEE, C., BIOLOGIA, Edita. Interamericana, México DF.,1993

Lectura:

Célula y tejidos, pp 33-59
Sistemas ecológicos, pp5-25

Segunda Sesión:

Observaciones microscópicas de la cáfila de la cebolla para reconocimiento de la célula vegetal.

Preparación de un raspado bucal para la observación de una célula animal.

Fuente: Guía de práctica

Lectura : Célula vegetal, pp 1-2

OCTAVA SEMANA

PRIMER EXAMEN PARCIAL

UNIDAD V

NOVENA SEMANA

Primera Sesión:

Tejido muscular- Clases- Características

Tejido sanguíneo- Tejido nervioso- Importancia

Fuente:

VILLEE, C., BIOLOGIA, Edita. Interamericana, México DF.,1997

Lectura:

Células y Tejidos, pp 59-66

Segunda Sesión:

Observación de tejidos en láminas montadas.

Fuente:

Guía de práctica

Lectura:

Tejidos, animales y vegetales, pp 3-5

DECIMA SEMANA

Primera Sesión:

Formas de vida- Diversas formas de vida y locomoción. -Metabolismo celular- Composición de fluido extracelular.

Fuente:

RAVEN, P. & JOHNSON, G. Biology. Fourth Edition. Edita, WCB McGraw-Hill, Boston, 1996

Lectura:

Biology of the cells, pp 85-183

Segunda Sesión:

Salida de Campo a los Pantanos de Villa

Fuente:

CANO, A. & K. R. YOUNG (Eds.), Pantanos de Villa. Biología y Conservación, Edita Museo

de Historia Natural, Serie de Divulgación 11; Lima, 1998.

Lectura:

Los Pantanos de Villa y su diversidad biológica, 2-113

DECIMA PRIMERA SEMANA

Primera Sesión:

Dinámica de población- Distribución espacial de los individuos, determinación de densidad poblaciones.

Fuente:

KREBS, J., ECOLOGIA, "Estudio de la distribución y la Abundancia" Segunda Edición.

HARLA Harper & Row Latinoamericana, México, 1992

Lectura:

Parámetros de Población, pp 147-162

Segunda Sesión:

Las muestras de agua recolectadas en los Pantanos de Villa, serán llevadas al laboratorio para observar en los microscopios la variedad de algas existentes en ese medio.

Fuente:

CANO, A. & K. R. YOUNG (Eds.), Pantanos de Villa. Biología y Conservación, Edita Museo de Historia Natural, Serie de Divulgación 11; Lima, 1998.

Lectura:

La diversidad de las Algas y sus roles en el Ecosistema , pp. 21-40

DECIMA SEGUNDA SEMANA

Primera Sesión:

Conceptos generales, población, comunidad, parasitismo.
Fotosíntesis- Factores que limitan la fotosíntesis

Fuente:

RAVEN, P. & JOHNSON, G. Biology. Fourth Edition. Edita, WCB McGraw-Hill, Boston, 1996

Lectura:

Ecology, pp 531-610
Photosynthesis, pp 209-232

Segunda Sesión:

Trabajo de laboratorio: Experimento sobre la Fotosíntesis.

Fuente:

Guía de práctica

Lectura:

La Fotosíntesis, pp., 6-8

DECIMA TERCERA SEMANA

Primera Sesión:

Cadena trófica- Conceptos generales, niveles tróficos, heterotróficos, autotrofia.
Nutrición heterótrofa- requerimientos- Digestión extracelular e intracelular.

Segunda Sesión:

Visita al Museo de Historia Natural

Fuente:

Folleto de divulgación

Lectura:

Museo de Historia Natural, pp. 1-2

DECIMA CUARTA SEMANA

Primera Sesión:

Ciclos de la materia- Ciclos del nitrógeno, fósforo.
Anabolismo- Requerimientos- Cataclismo.
Estudios de los diferentes ecosistemas.

Fuente:

TYLER, MILLER, G. Ecología y Medio Ambiente, Edición Original México 1992

Lectura: El flujo de Energía en los Ecosistemas pp. 102-102

Segunda Sesión:

Observación de Microalgas

Fuente:

Guía de prácticas

Lectura:

Microalgas, pp . 9-11

UNIDAD VI

DECIMA QUINTA SEMANA

Primera Sesión:

Reproducción- Reproducción asexual de los organismos multicelulares- Gemación, Esporulación y Fragmentación

Fuente: VILLEE, C., BIOLOGIA, Edita. Interamericana, México DF., 1993

Lectura: Función reproductora, pp 504- 515

Segunda Sesión:

Visita al Jardín Botánico de la Universidad Nacional Agraria de la Molina.

Fuente:

SCAGEL, R. F. ET AL .1982 El Reino Vegetal. Ediciones Omega S. A. Barcelona.

Lectura: Plantas vasculares, pp.354-365

DECIMA SEXTA SEMANA

SEGUNDO EXAMEN PARCIAL

DECIMA SETIMA SEMANA

Primera Sesión:

Estudio de los diferentes ecosistemas: Altoandino, Adaptaciones y formas de vida.

Fuente: RODRIGUEZ, L., Diversidad Biológica del Perú. Zonas prioritarias para su conservación. Fanpe

Proyecto de Cooperación técnica. Perú –Alemania. GTZ-INRENA. 1996

Lectura:Grandes paisajes del Perú, pp143-165

Segunda Sesión:

Interacciones de las diferentes especies en los ecosistemas

Fuente: TYLLER , MILLER, G. Ecología y Medio Ambiente. Edición Original. Editorial Iberoamérica. México. 1992.

Lectura: Competencia entre Especies Por Recursos Limitados. pp. 117-119

DECIMO OCTAVA SEMANA

Primera Sesión:

Estudio de los diferentes ecosistemas: desérticos, Adaptaciones y formas de vida.

Reproducción sexual- Naturaleza de la reproducción.

Fuente: Brack Egg, A.,El ambiente en que vivimos, Editorial Salesiana,Lima-Perú.1982

Lectura: El Desierto, 202-222

Segunda Sesión:

Visita al Parque de Las Leyendas

Fuente: Guía de prácticas

Lectura: Trípticos de divulgación

DECIMA NOVENA SEMANA

Primera Sesión:

Estudio del Ecosistema Marítimo, adaptaciones y formas de vida.

Fuente: VILLEE, C. , BIOLOGIA, Edita. Interamericana, México DF.,1993

Lectura: Comunidades, Biomas y zonas de vida, pp 724-733

Segunda Sesión:

Visita al circuito de playas de Miraflores

Fuente: Guía de práctica

Lectura: Folletos de la Municipalidad de Miraflores

VIGESIMA SEMANA

Primera Sesión:

Contaminación del medio- Efectos sobre los animales y en los seres vivos.

Bases anatómicas, celulares y cromosomas de la herencia.

Fuente: BRACK EGG., A. J., “Esbozo de un Plan de Acción para la Conservación del Ambiente Humano en el Perú, Boletín de Lima, Vol. IV, No. 21.,1982

Lecturas: Esbozo de un Plan de Acción para la Conservación del Ambiente Humano, pp. 21-30.

VIGESIMA PRIMERA SEMANA

Primera Sesión:

Tipos de contaminación- Plaguicidas y heroicidad.

Contaminación de los ecosistemas acuáticos.

Fuente: VILLEE, C., BIOLOGIA, Edita. Interamericana, México DF., 1993

Lectura: Contaminación, pp.742-745

Segunda Sesión:

Visita a las Lomas de Atocongo

Fuente: FERREYRA, R., Tipos de Vegetación de la Costa peruana, Anales del Jardín Botánico de Madrid, Tomo 40-1, 1983

Lectura: Tipos de Vegetación de la Costa Peruana, pp 241-251

VIGESIMA SEGUNDA SEMANA

Primera Sesión:

Origen de los gametos (óvulo y espermatozoide)

Menstruación- Fecundación- Implantación y Desarrollo del huevo o cigoto.

Fuente: VILLE, C. Biología , Séptima Edición, McGraw-Hill, Mexico, 1993.

Lectura: Reproducción, pp 505-516

Segunda Sesión:

Slides sobre Reproducción.

Fuente: Guía de práctica

Lectura : Reproducción en animales y vegetales, pp. 12-14

VIGESIMA TERCERA SEMANA

Primera Sesión:

Contaminación del aire – Efectos sobre la salud humana

Factores cromosomicos causantes de las enfermedades hereditarias.

Trinomios, Monosomias, Causas.

Fuente: VILLE, C. Biología , Séptima Edición, McGraw-Hill, Mexico, 1993.

Lectura: Herencia humana: genética de poblaciones, pp 618-629

VIGESIMA CUARTA SEMANA

TERCER EXAMEN PARCIAL

VIGESIMA QUINTA SEMANA

Primera Sesión:

Conservación de los recursos naturales.

Fuente: AGUILAR F.,P.G. 1985, “ La Ecología una Ciencia Biológica y una Breve Referencia al Perú, Vol.VIII, No 40, Boletín de Lima.

Lectura: La Ecología una Ciencia Biológica y una Breve Referencia al Perú, 69-74

VIGESIMA SEXTA SEMANA

Primera Sesión:

Genética Humana – concepto de gen –genotipo y fenotipo

Fuente: William D. Stanfield P. Genética. Segunda edición. México 1992

Lectura: Historia de la genética, pp.

Segunda Sesión:

Mutaciones – Variaciones. Mutaciones Heredables del Genotipo – Modificaciones Transitorias del Fenotipo.

Fuente: William D. Stanfield P. Genética. Segunda edición. México. 1992.

Lectura: Código genético. Síntesis de RNA.

VIGESIMA SETIMA SEMANA

Primera Sesión:

Estructura molecular de los cromosomas.- Información genética.

Fuente: RAVEN, P. H. & JOHNSON, G. B. Biology. Fourth Edition. Edita, WCB McGraw-HILL, Boston, 1996.

Lectura: The structure of eukaryotic chromosomes, pp 236-239

Segunda Sesión:

Práctica en el Laboratorio

Fuente: Guía de Práctica

Lectura: Leyes de Mendel

VIGESIMA OCTAVA SEMANA

Primera Sesión:

Conceptos generales sobre evaluación de impacto ambiental.

Fuente: Bidwell, R.G.S., Fisiología Vegetal, A.G.T., Editor, S. A. 1979

Lectura: Impacto del Hombre sobre el paisaje. pp .723-744

VIGESIMA NOVENA SEMANA

Primera Sesión:

Código genético- Relaciones entre gen y enzimas.

Fuente: RAVEN, P. H. & JOHNSON, G. B. Biology. Fourth Edition. Edita, WCB McGraw-HILL, Boston, 1996.

Lectura: Genes and how they work, 335- 348

Segunda Sesión:

Visita a la Planta de tratamiento de la Atarjea.

Fuente: Guía de práctica

Lectura: Folletos sobre la Planta de tratamiento de la Atarjea.

TRIGESIMA SEMANA

Primera Sesión:

Factores cromosomicos causantes de las enfermedades hereditarias.

Trinomios, Monosomias, Causas.

Fuente: VILLE, C. Biología. Séptima Edición. Edita, McGraw-Hill, México, 1993.

Lectura: Trasmisión genética: teoría cromosómica de la herencia, pp. 562-582

Segunda Sesión:

Exposición de Seminarios

TRIGESIMA PRIMERA SEMANA

Primera Sesión:

Contenido de la evaluación de impacto ambiental.

Fuente: 1. RAVEN, P., RAY, E. & EICHHORN, S. Biology of Plants. Sixth Edition, Edita. W. H. Freeman and Company/ Worth Publishers, New York, 1999

Lectura: A Knowledge of Botany is important for Dealling with Todays an Tomorrow- Problems.,pp 12-15

Segunda Sesión :

Exposición de Seminarios

TRIGESIMA SEGUNDA SEMANA

CUARTO EXAMEN PARCIAL

TRIGESIMA TERCERA SEMANA

EXÁMENES DE APLAZADOS

VIGESIMA CUARTA SEMANA

EXÁMENES DE APLAZADOS . PUBLICACIÓN DE NOTAS.

V. METODOLOGIA

Por la forma del razonamiento: Inductivo, Deductivo

Por la participación del alumno: Pasivos. Activos

TECNICAS DIDACTICAS

Expositiva

Discusión en pequeños grupos

Debate

Técnicas de investigación.

MEDIOS DIDÁCTICOS

Para la enseñanza del curso de ciencias naturales en le mundo contemporáneo y ecología utilizaremos el método científico, con participación activa de los alumnos.

VI. EQUIPOS Y MATERIALES

Para la enseñanza teórica y practica se utilizara los recursos audiovisuales e instrumental de laboratorio, manteniendo la correlaciono entre ambos aspectos. El desarrollo curricular será eminentemente participativo y cada sesión de aprendizaje será un intercambio permanente de ideas hasta conseguir una idea general válida. Las exposiciones serán claras invitaciones al dialogo, la discusión e investigación a través de pequeños proyectos. Se tendrá énfasis en que el aprendizaje y el logro de los objetivos se haga sobre la base de la comprensión del trabajo de laboratorio y de campo. Trabajos de aplicación: Para obtener que los alumnos se implementen con temas de la actualidad se desarrollarán los siguientes temas para seminario.

Teorías sobre el Origen de la Vida

Microorganismos patgenos
Contaminación Ambiental
Atmósfera y Capa de ozono
Agua y Contaminación del agua
Educación Ambiental
Ecología y Medio Ambiente
Salud Ambiental, Ocupacional y Saneamiento
Toxicología Ambiental,
Impacto Ambiental
Alimentos Andinos
Ecología de zonas áridas
Planificación Familiar
Plantas Medicinales Peruanas
Higiene Alimentaria
El sida
Alcoholismo y drogadicción

Realización de trabajos de campo: Para la obtención de información seleccionada
Se realizará en los siguientes lugares:
Planta de Tratamiento de Atarjea.
Pantanos de Villa
Circuito de Playas de Miraflores.

VII. EVALUACION

La evaluación será sistemática y permanente, considerando los siguientes rubros:

1. Prácticas calificadas grupales y /o individuales
2. Exámenes escritos
3. Intervenciones orales.
4. Seminarios con exposiciones y presentación del trabajo
5. Presentación de informe de práctica de campo.

CRITERIOS DE APROBACIÓN

El 70% de asistencia como mínimo para rendir exámenes.
Se tomarán 4 exámenes según la Programación de la Facultad.
Los exámenes de teoría tendrán un peso de : 50%
Los exámenes prácticos tendrán un peso de : 50%

VII. FUENTES DE INFORMACION BIBLIOGRAFICA

1. AGUILAR F.,P.G. La Ecología una Ciencia Biológica y una Breve Referencia al Perú. Vol.VIII, No 40, Boletín de Lima. 1985.
- 2 ANTUNEZ DE MAYOLO. La Nutrición en el antiguo Perú. Editorial Banco Central de Reserva del Perú.1988.
- 4 BRACK, E.A. Esbozo de un Plan de Acción para la Conservación del Ambiente Humano en el Perú. Boletín de Lima, Vol. IV, No 21,1982.
- 5 BRACK, E.A. Las ecorregiones del Perú. Ed. Los Pinos. Boletin de Lima No. 44. 1986.