

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN
Enrique Guzmán y Valle-La Cantuta



Facultad de Ciencias
Departamento Académico de Biología
SÍLABO

I. INFORMACIÓN GENERAL:

1.1 Asignatura	:	Biología Celular
1.2 Llave	:	1289
1.3 Código	:	CIQF0325
1.4 Área Curricular	:	Formación Especialidad
1.5 Créditos	:	04
1.6 Número de Horas Semanales	:	Teoría: 3hr. Práctica: 4 hrs. (Total: 7 hrs.)
Horario de Clase	:	Martes .
1.7 Especialidad	:	Química-Física- Biología
1.8 Ciclo Académico	:	2019-I
1.9 Promoción y Sección	:	2018 - C-7
1.10 Régimen	:	Regular
1.11 Docente	:	Mg. Luis Julio Ruda Milachay
1.12 Correo Electrónico	:	lrudedamila@yahoo.com

II. SUMILLA

Es un curso teórico práctico, tiene como propósito que el alumno adquiera los fundamentos moleculares y celulares de los sistemas vivientes y su relación con los otros niveles de organización de la vida a través de un enfoque evolutivo. Proporciona herramientas conceptuales y metodológicas para entender que la estructura y los diversos procesos celulares son la expresión del flujo de la información génica, valorando que la célula es la estructura unificadora de la diversidad biológica.

III. OBJETIVOS:

3.1 OBJETIVO GENERAL:

Estudiar la estructura y la fisiología de las células procarióticas y eucarióticas.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Comprender que el cambio molecular en un entorno adecuado determina la arquitectura celular, mediante el manejo de técnicas adecuadas que permitan diferenciarlas como células procariótica y eucariótica, estimando el rol de los genes en el proceso evolutivo.
- Analizar los procesos de replicación, de transcripción y de traducción de la información génica en la generación de la diversidad celular, usando el dogma central de la biología para comprender los diversos procesos celulares valorando que a nivel de la cromatina se regula la expresión génica contenida en el genoma.
- Entender que las biomembranas definen matrices celulares (citoplasmática y de organelos) utilizando protocolos experimentales para analizar los procesos moleculares relacionados con la forma y motilidad celular, así como también con el transporte y distribución de sustancias, con la formación y almacenamiento de moléculas energéticas.

IV. PROGRAMACIONES DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE:

N° DE SEMANA: 1ra Semana

PRIMERA UNIDAD: Generalidades

OBJETIVO ESPECIFICO	CONTENIDO TEMATICO	ESTRATEGIAS	RECURSOS
Describir los cambios moleculares que dieron origen a los sistemas celulares.	El cambio molecular como base de la evolución. Origen y evolución de las células. De las moléculas a la primera célula. Evolución del metabolismo. Células procariótica y eucarióticas. De lo unicelular a lo multicelular. Células como modelos experimentales.	<ul style="list-style-type: none"> Exposición Participación de estudiantes Discusión e intercambio de ideas Meta cognición 	<ul style="list-style-type: none"> Impresos: Textos, separatas, transparencias, diapositivas Mediáticos: Power point (computadora, proyector), retroproyector, Internet.
PRACTICA	Microscopía	<ul style="list-style-type: none"> Experimentación Discusión controversial 	<ul style="list-style-type: none"> Material de vidrio, maquetas, muestras biológicas.

N° DE SEMANA: 2da Semana

OBJETIVO ESPECIFICO	CONTENIDO TEMATICO	ESTRATEGIAS	RECURSOS
Describir los principios de la organización celular	Principios de organización celular. Principios universales Organización procariótica versus organización eucariótica.	<ul style="list-style-type: none"> Exposición Participación de estudiantes Discusión e intercambio de ideas Meta cognición 	<ul style="list-style-type: none"> Impresos: Textos, separatas, transparencias, diapositivas Mediáticos: Power point (computadora, proyector), retroproyector, Internet.
PRACTICA	Mediciones micrometría	<ul style="list-style-type: none"> Experimentación Discusión controversial 	<ul style="list-style-type: none"> Material de vidrio, maquetas, muestras biológicas.

N° DE SEMANA: 3ra Semana

SEGUNDA UNIDAD: Célula procariótica

OBJETIVO ESPECIFICO	CONTENIDO TEMATICO	ESTRATEGIAS	RECURSOS
Identificar la Organización procariótica y secuencia del genoma celular.	Organización procariótica. Organización y secuencia del genoma celular. Genoma procariótico. Estructura y regulación génica: operón: inducción y represión enzimática.	<ul style="list-style-type: none"> Exposición Participación de estudiantes Discusión e intercambio de ideas Resumen Organizadores de conocimiento 	<ul style="list-style-type: none"> Impresos: Textos, separatas, transparencias, diapositivas Mediáticos: Power point (computadora, proyector), retroproyector, Internet.
PRACTICA: Observación de células procariotas. Coloración Gram.		<ul style="list-style-type: none"> Experimentación Discusión controversial 	<ul style="list-style-type: none"> Material de vidrio, equipos e instrumentos reactivos. maquetas,

N° DE SEMANA: 4ta Semana
TERCERA UNIDAD: Célula Eucariótica

OBJETIVO ESPECIFICO	CONTENIDO TEMATICO	ESTRATEGIAS	RECURSOS
Describir la organización eucariótica	Organización eucariótica. Genoma eucariótico. Estructura y regulación.	<ul style="list-style-type: none"> Exposición Participación de estudiantes Discusión e intercambio de ideas Ilustraciones 	<ul style="list-style-type: none"> Impresos: Textos, separatas, transparencias, diapositivas Mediáticos: Power point (computadora, proyector), retroproyector, Internet.
PRÁCTICA: Observación de células eucarióticas	Observación de células eucarióticas	<ul style="list-style-type: none"> Método experimental. Discusión controversial 	<ul style="list-style-type: none"> Material de vidrio, reactivos. maquetas, muestras biológicas.

N° DE SEMANA: 5ta Semana

OBJETIVO ESPECIFICO	CONTENIDO TEMATICO	ESTRATEGIAS	RECURSOS
Relacionar el núcleo interfásico: envoltura nuclear.	Núcleo interfásico: envoltura nuclear. Cromatina: niveles de organización; regulación de la expresión génica.	<ul style="list-style-type: none"> Exposición Participación de estudiantes Discusión e intercambio de ideas Meta cognición 	<ul style="list-style-type: none"> Impresos: Textos, separatas, transparencias, diapositivas Mediáticos: Power point (computadora, proyector), retroproyector, Internet.
PRÁCTICA: Observación de mitosis y preparación de cromosomas mitóticos	Observación de mitosis y preparación de cromosomas mitóticos	<ul style="list-style-type: none"> Método experimental. Discusión controversial 	<ul style="list-style-type: none"> Material de vidrio, reactivos. maquetas, muestras biológicas.

N° DE SEMANA: 6ta Semana
CUARTA UNIDAD: Síntesis molecular

OBJETIVO ESPECIFICO	CONTENIDO TEMATICO	ESTRATEGIAS	RECURSOS
Relacionar la síntesis y el procesamiento del ARN transcripcional en procariontes.	Síntesis y procesamiento del ARN. Transcripción en procariontes. Transcripción en eucariontes.	<ul style="list-style-type: none"> Exposición Participación de estudiantes Discusión e intercambio de ideas. 	<ul style="list-style-type: none"> Impresos: Textos, separatas, transparencias, diapositivas Mediáticos: Power point (computadora, proyector), retroproyector, Internet.
PRÁCTICA: Cromosomas politénicos	Cromosomas politénicos	<ul style="list-style-type: none"> Método experimental. Discusión controversial 	<ul style="list-style-type: none"> Material de vidrio, microscopio, Reactivos, maquetas, muestras biológicas.

Nº DE SEMANA: 7ma Semana

OBJETIVO ESPECIFICO	CONTENIDO TEMATICO	ESTRATEGIAS	RECURSOS
Relacionar la síntesis de proteínas, el procesamiento y la regulación de la traducción.	Síntesis de proteínas, procesamiento y regulación. Traducción del ARN-m. Regulación de la función proteica.	<ul style="list-style-type: none"> Exposición Participación de estudiantes Discusión e intercambio de ideas Reflexión Webquest (búsqueda en red), 	<ul style="list-style-type: none"> Impresos: Textos, separatas, transparencias, diapositivas Mediáticos: Power point (computadora, proyector), retroproyector, Internet.
PRÁCTICA: Ciclo celular		<ul style="list-style-type: none"> Método experimental Trabajo en equipo 	<ul style="list-style-type: none"> Material de vidrio, Microscopio reactivos. maquetas, muestras biológicas.

Nº DE SEMANA: 8va Semana

QUINTA UNIDAD: Ciclo celular y división celular

OBJETIVO ESPECIFICO	CONTENIDO TEMATICO	ESTRATEGIAS	RECURSOS
Relacionar el ciclo celular. La interfase y la división celular.	Ciclo celular. Interfase y división celular. Núcleo mitótico: cromosomas interfásicos y mitóticos. Regulación de la progresión del ciclo celular. Eventos de la fase mitótica.	<ul style="list-style-type: none"> Exposición Participación de estudiantes Discusión e intercambio de ideas. Investigación grupal Ilustraciones 	<ul style="list-style-type: none"> Impresos: Textos, separatas, transparencias, diapositivas Mediáticos: Power point (computadora, proyector), retroproyector, Internet.
PRÁCTICA: Cromatina sexual.		<ul style="list-style-type: none"> Método experimental. Método de dinámica de grupo, 	<ul style="list-style-type: none"> Material de vidrio, microscopio, reactivos. maquetas, muestras biológicas.

Nº DE SEMANA: 9na Semana

EVALUACIONES PARCIALES

	CONTENIDO TEMATICO
TEORÍA	Primera evaluación parcial de teoría.
PRÁCTICA	Primera evaluación parcial de práctica

N° DE SEMANA: 10ma Semana

SEXTA UNIDAD: Organelos

OBJETIVO ESPECIFICO	CONTENIDO TEMATICO	ESTRATEGIAS	RECURSOS
Relacionar la estructura de la membrana plasmática con las funciones.	Membranas celulares. Estructura de la membrana plasmática. Lípidos y proteínas de membranas: funciones. Proteínas de adhesión celular, uniones anclantes y de comunicación; microvellosidades. Glicocálix y matriz extracelular.	<ul style="list-style-type: none"> • Clase expositiva • Participación de estudiantes • Discusión e intercambio de ideas • Webquest (búsqueda en red) 	<ul style="list-style-type: none"> • Impresos: Textos, separatas, transparencias, diapositivas • Mediáticos: Power point (computadora, proyector), retroproyector, Internet.
PRÁCTICA Coloración Wrighth		<ul style="list-style-type: none"> • Método experimental. Investigación grupal 	<ul style="list-style-type: none"> • Material de vidrio, reactivos, maquetas, video, muestras biológicas.

N° DE SEMANA: 11ra Semana

OBJETIVO ESPECIFICO	CONTENIDO TEMATICO	ESTRATEGIAS	RECURSOS
Valorar el transporte de sustancias a través de la membrana plasmática	Transporte de sustancias a través de la membrana plasmática. Permeabilidad, proteínas de transporte: canales y acarreadores móviles. Transporte pasivo y activo. Potencial de membrana. Internalización de sustancias: endocitosis y fagocitosis.	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición • Participación de estudiantes • Discusión e intercambio de ideas • Meta cognición 	<ul style="list-style-type: none"> • Impresos: Textos, separatas, transparencias, diapositivas • Mediáticos: Power point (computadora, proyector), retroproyector, Internet.
PRÁCTICA:	Medición relativa de la velocidad de penetración de una serie de alcoholes en eritrocitos humanos. Plasmólisis	<ul style="list-style-type: none"> • Experimentación • Investigación 	<ul style="list-style-type: none"> • Material de vidrio, reactivos. maquetas, video, muestras biológicas.

N° DE SEMANA: 12da Semana

OBJETIVO ESPECIFICO	CONTENIDO TEMATICO	ESTRATEGIAS	RECURSOS
Valorar la matriz citoplasmática y los organelos del citoesqueleto.	Matriz citoplasmática. Citosol y citoesqueleto. Filamentos de actina, filamentos intermedios y microtúbulos. Contracción muscular. Cilios y flagelos.	<ul style="list-style-type: none"> • Clase expositiva • Participación de estudiantes • Discusión e intercambio de ideas 	<ul style="list-style-type: none"> • Impresos: Textos, separatas, transparencias, diapositivas • Mediáticos: Power point (computadora, proyector), retroproyector, Internet.
PRÁCTICA: Cilios y flagelos Mitocondrias y cloroplastos		<ul style="list-style-type: none"> • Métodos experimentales • Método de dinámica de grupo, 	<ul style="list-style-type: none"> • Material de vidrio, reactivos. maquetas, video, muestras biológicas.

N° DE SEMANA: 13ra Semana

OBJETIVO ESPECIFICO	CONTENIDO TEMATICO	ESTRATEGIAS	RECURSOS
Interpretar las funciones de las endomembranas y organelos membranosos.	Endomembranas y organelos. Retículo endoplasmático. Funciones el RER y REL. Aparato de Golgi: estructura y funciones. Lisosomas: Polimorfismo y funciones, autofagia y apoptosis	<ul style="list-style-type: none"> Exposición Participación de estudiantes Discusión e intercambio de ideas 	<ul style="list-style-type: none"> Impresos: Textos, separatas, transparencias, diapositivas Mediáticos: Power point (computadora, proyector), retroproyector, Internet.
<ul style="list-style-type: none"> PRÁCTICA: Extracción de ADN 		<ul style="list-style-type: none"> Métodos experimentales Método de dinámica de grupo, 	<ul style="list-style-type: none"> Material de vidrio, reactivos, maquetas, muestras biológicas.

N° DE SEMANA: 14ta Semana

OBJETIVO ESPECIFICO	CONTENIDO TEMATICO	ESTRATEGIAS	RECURSOS
Relacionar los organelos traductores de energía en las células eucarióticas	Organelos traductores de energía: mitocondria y cloroplasto. Quimiosmosis y generación de ATP. Almacenamiento de la energía. Formación del ATP en procesos anaeróbicos y aeróbicos. Mitocondria: organización y funciones. Apoptosis y mitocondria. Cloroplastos: estructura y funciones. Fotosíntesi. Peroxisomas: funciones ensamblaje peroxisomas	<ul style="list-style-type: none"> Exposición Participación de estudiantes Discusión e intercambio de ideas 	<ul style="list-style-type: none"> Impresos: Textos, separatas, transparencias, diapositivas Mediáticos: Power point (computadora, proyector), retroproyector, internet.
<ul style="list-style-type: none"> PRÁCTICA: Cariotipo humano 		<ul style="list-style-type: none"> Métodos problemas ABP Trabajo en grupo 	<ul style="list-style-type: none"> Maquetas, video, muestras biológicas.

N° DE SEMANA: 15ta Semana

SEPTIMA UNIDAD: Tópicos de biología celular y molecular

OBJETIVO ESPECIFICO	CONTENIDO TEMATICO	ESTRATEGIAS	RECURSOS
Complementar la información teórica con la investigación bibliográfica.	Exposiciones de temas encargados	<ul style="list-style-type: none"> Exposición Participación de estudiantes Discusión e intercambio de ideas 	<ul style="list-style-type: none"> Impresos: Textos, separatas, transparencias, diapositivas Mediáticos: Power point (computadora, proyector), retroproyector, Internet.
<ul style="list-style-type: none"> PRÁCTICA: Exposición de Trabajos encargados 		<ul style="list-style-type: none"> Análisis de casos 	<ul style="list-style-type: none"> Maquetas, Microfotografías

N° DE SEMANA: 16ta Semana

OBJETIVO ESPECIFICO	CONTENIDO TEMATICO	ESTRATEGIAS	RECURSOS
Complementar la información teórica con la investigación bibliográfica.	Exposiciones de temas encargados	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición • Participación de estudiantes • Discusión e intercambio de ideas. • Observación de videos 	<ul style="list-style-type: none"> • Impresos: Textos, separatas, transparencias, diapositivas • Mediáticos: Power point (computadora, proyector), retroproyector, internet.
PRÁCTICA: Exposición de Trabajos encargados		<ul style="list-style-type: none"> • Método experimental • Discusión controversial 	<ul style="list-style-type: none"> • Material de vidrio, equipos e instrumentos reactivos. maquetas, muestras biológicas.

N° DE SEMANA: 17ma Semana

EVALUACIONES FINALES

	CONTENIDO TEMATICO
TEORÍA	Evaluación final de teoría.
PRÁCTICA	Evaluación final de práctica

V. SISTEMA DE EVALUACIÓN

Se tomará en cuenta tres rubros para la evaluación:

- Teoría: se tomarán dos exámenes cancelatorios.
- Prácticas: se evaluarán los informes y dos exámenes: parcial y final.
- Investigación sobre temas encargados para desarrollar en grupos.
- El promedio final será de los 2 exámenes teóricos más el promedio de la práctica con la nota de investigación.

Nota Final:

((Examen Parcial + Examen Final)/2 + Promedio Prácticas + Investigación)/3

Promedio de Prácticas = (Examen I + Examen II + Informes)/ 3

VI. BIBLIOGRAFÍA

- Alberts B. Bray D. 2007. *Biología molecular de la Célula*. 2ª. Edición. Omega, Barcelona España.
- Averrs Ch.J. 2009. *Biología Celular* 2ª edición. Iberoamericana. México.
- Berkaloff A., Bourguet J. 1988. *Biología y Fisiología Celular*, Vol I, II, III y IV. Omega, Barcelona, España.
- De Robertis EDP. Y Robertis EMO. 2010. *Fundamentos de Biología Celular y Molecular*. El Ateneo, Buenos Aires, Argentina.
- Dobzhansky, Ayala F. *Evolución*. Omega. Barcelona. España.
- Estrada, Néstor 2015 *Biología humana*. Editorial Brujas.
- Gardner E. 2009. *Principios de Genética*. Limusa. México.
- Gelehrter T. & Collins. 1990. *Principles of Medical Genetics*. Williams & Wilkins, a Waverly Company.
- Ondarza Raúl N. 2008. *Biología Moderna*. Trillas. México.
- Otto J. H. & Towle A. 1995. *Biología Moderna*. Programas Educativos S.A. México.
- Seuañez H. 1979. *The Phylogeny of human chromosomes* Academic Press, London, New York.
- Solari A. J. 1996. *Genética Humana. Fundamentos y Aplicaciones en Medicina*. Panamericana. Buenos Aires, Argentina.
- Stryer L. 2010. *Biochemistry*, W.H. Freeman and Co. San Francisco USA.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN
"ENRIQUE GUZMÁN Y VALLE"
FACULTAD DE CIENCIAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
"Año de la lucha contra la corrupción e impunidad"**

SYLLABUS

I. DATOS GENERALES

Asignatura	: Botánica de Planta No Vasculares
Llave y Código	: 1282, CIBF0546
Créditos	: 04
Ciclo Académico	: V Ciclo
Semestre	: 2019-I
Duración del Curso	: 17 SEMANAS
Horas Semanales	: 06 Horas (2 Teoría y 4 Práctica)
Año y Sección	: C-7 Promoción 2017
Profesor Responsable	: Blgo. Mg. Próspero R. Gamarra Gómez.
Correo Electrónico:	pgamarra@une.edu.pe

II. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura de Botánica Sistemática II estudia la filogenia y taxonomía de las divisiones de Pteridophyta, Gymnospermae Y Angiospermas. Considerando las especies más comunes con especial referencia a la flora peruana.

Aplica métodos sencillos para la determinación de las familias y especies mediante el uso y manejo de claves dicotómicas.

III. OBJETIVOS

Objetivo General

La identificación taxonómica de las Divisiones Pteridophyta, Gymnospermae y Angiospermae y de su importancia económica.

Objetivos Específicos

- Establecer la filogenia de las Divisiones.
- Reconocer la morfología externa y forma de reproducción de los pteridófitos.
- Identificar la morfología externa de las estructuras florales y forma de reproducción de las Gimnospermas y Angiospermas.

IV. METODOLOGÍA

En el desarrollo de la asignatura se empleará el método científico como método didáctico. Siguiendo los procedimientos:

- Clases magistrales.
- Prácticas de laboratorio y de campo.
- Apoyo al jardín de la UNE.

- Preparación de un herbario.
- Trabajos en el jardín botánico de la UNE.
- Viaje de estudios distrito de Marca, provincia de Recuay, de la región Ancash.

V. **NORMAS DEL CURSO**

Asistir puntualmente a las clases teóricas y prácticas. El 30% de inasistencias impide al alumno rendir las pruebas escritas que son cancelatorias.

Los alumnos deben prepararse anticipadamente para las clases teóricas y prácticas, haciendo uso del Syllabus y de la bibliografía indicada.

VI. **PROGRAMA CALENDARIZADO DEL CURSO**

1ra Semana

DIVISION PTERIDOPHYTA. Caracteres generales. Clasificación. Clase Psilopsida. Orden Psilotaceae. Familia Psilotaceae, ***Psilotum***. Clase Lycopsidea: Orden Lycopodiales. Fam. Lycopodiaceae, ***Lycopodium***. Orden Selaginellales. Fam. Selaginellaceae, ***Selaginella***.

2da Semana

Clase Articulatae. Orden Equisatales. Fam. Equisetaceae, ***Equisetum***. Clase Filices. Órdenes Filicales. Géneros y especies representativos.

3ra Semana

DIVISION GYMNOSPERMAE. Clave para identificar las gimnospermas de las angiospermas. Características. Géneros. Familia Ginkgoaceae, ***Ginkgo biloba***.

4ta Semana

Clase Coniferopsida. Orden Coniferales. Familias, géneros y especies representativos. Clase Chlamydospermae. Orden Gnatales. Familia Ephedraceae. ***Ephedra***.

5ta Semana

DIVISION ANGIOSPERMAE. Filogenia. Clave para diferenciar las clases Monocotiledóneas y Dicotiledóneas. Clave para diferenciar los Órdenes. Clase Monocotyledoneae.

6ta Semana

Primera Evaluación

7ma Semana

Clase Dicotyledoneae. Características Generales. Subclase Arquiclámideas. Orden Casuarinales y Piperales. Géneros y especies más importantes.

8va Semana

Órdenes Salicales. Familias. Géneros. Orden Centrospermales. Caracteres Generales. Principales Familias, géneros y especies.

9na Semana

Orden Cactales. Familias. Géneros. Orden Magnoliales. Familias. Géneros. Orden Rosales. Familias. Géneros.

10ma Semana

Orden Geraniales, Sapindales y Celastrales. Familias, géneros y especies representativas.

11va Semana

Orden Malvales, Violales y Cucurbitales. Familias, géneros y especies más importantes.

12va Semana

Orden Myrtiflorales y Umbelliflorales. Familias, géneros y especies más importantes. Subclase Symetalae. Orden Encales. Familias, géneros y especies más importantes.

13va Semana

Orden Gentianales. Familias. Géneros. Orden Tubiflorales. Familias. Géneros. Seminarios.

14va Semana

Orden Campanulales. Familias. Géneros y especies más importantes de la flora peruana.

15va Semana

Orden palmares. Géneros más representativos. Orden Arales. Familia, géneros y especies más importantes. Orden Gratinales. Familias, géneros.

16va Semana

Orden Bromeliales. Familias. Géneros. Orden Liliales. Familias. Géneros. Orden Microspermales. Familias, géneros y especies más importantes.

17va semana

Segunda Evaluación.

VII. RUBRO PRÁCTICAS

1. Preparación de materiales de colección (Herbario).
2. División Pterophyta. Orden Equisetales. Estudio de *Equisetum*. Estudio de *Polypodium*.
3. Reconocimiento de los caracteres generales de las Fanerógamas. El Perianto. Tipos de estambre y hojas carperales. Posiciones del ovario. Placentación. Diagramas y fórmulas florales.
4. Clase Coníferas. Estudio de *Pinus* y *Cupressus*.
5. Angiospermas. Dicotiledóneas. Orden Casuarinales. Familia Casuarinaceae. Estudio de la *Casuarina*. Familia Salicaceae. Estudio de *Salix* y *populos*. Familia Urticaceae y Moraceae. Estudio de la *Urtica* y *Ficus*.
6. Familia Chenopodiaceae. Estudio de *Chenopodium*. Familia Brassicaceae. Estudio de *Brassica*. Orden Rosales. Familia Rosaceae. Estudio de *Rosa* y *Eriobotrya*.
7. Familia Fabaceae. Sub-familia Mimosdae, Caesalpinoidae, Papilionidae. Estudio de *Acacia*, *Parkinsonia* y *Vigna*.
8. Familia Euphorbiaceae. Estudio de *Euphorbia*. Familia Myrtaceae. Estudio de *Eucaliptus*.
9. Familia Apiaceae. Estudio de *Coriandium*. Familia Boraginaceae. Estudio de *Heliotropium*. Familia Lamiaceae. Estudio de *Salvia*.
10. Familia Solanaceae. Estudio de *Brugmansia*. Familia Bignoniaceae. Estudio de *Jacaranda*. Familia Asteraceae. Estudio de *Taraxacum*, *Helianthus* y *Tapetes*.
11. Monocotiledóneas. Orden Liliaceae, Amaryllidaceae e Iridaceae. Estudio de *Aloe*, *Amaryllis* y *Gladiolus*.
12. Orden Glumiflorales. Familia Poaceae. Estudio de *Poa*, *Bromas*. Orden Espatiplorales. Familia Araceae. Estudio de *Zantedeschia aetiopica*.

Familia Musaceae. Estudio de Musa. Familia Cannaceae. Estudio de *Canna edulis*.

13. Visita al Jardín Botánico de la UNMSM.

14. Excursión al Distrito de Marca – Provincia de Recuay, Dpto. de Ancash.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARCKO L. y ZARUCHI, J. 1993. Catálogo de las Angiospermas y Gymnospermas del Perú. Missouri Botanical Garden. EE.UU.
 - CRONQUIST, A. 1988. Evolution and Classification of Flowering Plants. New York Botanical Garden. EE.UU.
 - FERRYRA, R. 1979. Sinopsis de la Flora Peruana (Gymnospermas y monocotiledóneas). Editorial Los Pinos. Lima.
 - GOLA – NEGRI. 1965. Introducción a la Botánica. Editorial Labor. Barcelona.
 - GAMARRA, P. 2003. Árboles Nativos de Importancia Económica del Distrito de Marca. Edit. UNE. La Cantuta.
 - GAMARRA, P. 2003. Da la Escuela al Jardín Botánico. Edit. UNE. La Cantuta.
 - GAMARRA, P. 2008. Manual de Práctica de Botánica de Planta Vasculares. Edit. UNE. La Cantuta.
 - GAMARRA, P. 2012. Estudio Etnobotánico del Distrito de Marca, Recuay – Ancash. Tesis para optar al grado académico de Magíster en Botánica Tropical con mención en Etnobotánica. UNMASM.
 - FONT QUER, P. 1982. Diccionario de Botánica. Editorial Labor. S.A. Barcelona.
 - MOSTACERO, J. y otros. 2009. Fanerógamas del Perú: Taxonomía, Utilidad y Ecogeografía. CONCYTEC. Editorial Libertad. Trujillo. Perú.
 - PAHLOW, M. 1985. El Gran Libro de las Plantas Medicinales. Editorial Everest S.A. Madrid España.
 - RAVEN, P. y otros. 1991. Biología de las Plantas. Editorial Reverté. Barcelona. España.
 - SUPUK, J. 1998. Vocabulario de los Nombres Vulgares y Catálogo de los Géneros de la Flora Peruana. Editorial Salesiana. Lima
 - STRASBURGER, A. y colaboradores. 2002 Tratado de Botánica, 35a Ediciones Omega S.A. Barcelona.
<https://es.scribd.com/doc/314791652/Tratado-de-Botanica-Strasburger-35a-Ed-2002-OCR>
- Curso de botánica sistemática, SEBASTIAN TEILLIER
“Este es un curso de Botánica Sistemática de plantas vasculares”
<http://www.chlorischile.cl/cursoonline/>
Botánica sistemática
<http://www.fbioyf.unr.edu.ar/textos/botanica/botanicasist.pdf>
Anatomía y morfología de plantas vasculares
<http://academic.uprm.edu/jvelezg/plantas.pdf>
Plantas vasculares sin semilla
<http://biblio3.url.edu.gt/Libros/2011/bot/21.pdf>
<https://www.youtube.com/watch?v=G5AuG-IS19E>
<https://www.youtube.com/watch?v=YJkwmFZa78w>

La Cantuta, marzo del 2019.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN
Enrique Guzmán y Valle
"Alma Mater del Magisterio Nacional"



FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento Académico de Química

SILABO

II INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Asignatura	: EDUCACIÓN PARA LA SALUD
1.2 Llave	: 1266
1.3 Código	: CIQF0978
1.4 Área Curricular	: Especialidad
1.5 Créditos	: 03
1.6 N° Horas Semanales	: 02T, 02P T: 04
1.7 Especialidad	: Química
1.8 Ciclo Académico	: 2019-I
1.9 Promoción y Sección	: 2015- C7
1.10 Régimen	: Regular
1.11 Docente	: Dra. Liliana Sumarriva Bustinza
1.12 Correo Electrónico	: lilisumarriva@gmail.com

II – SUMILLA

Es una asignatura teórica práctica orientada a capacitar al futuro docente en la promoción de la salud y prevención de enfermedades mediante la promoción de estilos de vida saludables. Comprende secuencialmente el estudio de la educación para la salud y situación de salud en el Perú, enfermedades transmisibles y no transmisibles, Educación Alimentaria, Educación para la salud Sexual y reproductiva, Educación para la salud bucal, Educación para la salud mental, primeros auxilios.

III-OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL:

Al terminar el curso Teórico – Práctico de Educación para la salud, el estudiante estará en capacidad de Proporcionar una visión panorámica de la prevención de las enfermedades, promocionando la salud, su regulación e interrelación en forma integral.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Reconocer la importancia del cuidado de la salud el sistema viviente.
- Comprender y aplicar conocimientos y estrategias en la promoción de la salud y prevención de enfermedades, mediante la adopción de estilos de vida saludable.
- Identificar y explicar los conceptos cinéticos, catalíticos y reguladores de todo proceso enzimático.
- Difusión con efecto multiplicativo el cultivo de la salud en forma integral.

IV – . PROGRAMA ANALITICO

PRIMERA UNIDAD:

Educación para la salud y situación de salud en el país

Objetivo Especifico: Explicar la situación de salud en nuestro país, el sistema de salud, los programas de acciones de Salud pública demostrando interés y compromiso por conservar su salud de acciones de promoción y prevención.

PRIMERA Y SEGUNDA SEMANA			
Contenido	Habilidad	Actitudes	Metodología
Definiciones: Salud Enfermedad Atención primaria de salud Organización del Sector Salud Condicionantes de la Salud, Salud como Valor Estrategias Sanitarias y Programas MINSA.	Reconoce que la salud es parte fundamental para mejorar la calidad de vida. Establece relaciones entre los factores causantes de las enfermedades y estilos de vida.	Demuestra interés y compromiso por el cultivo y la conservación de la salud.	Trabajo en equipo Lluvia de ideas Dinámica de Grupos.

SEGUNDA UNIDAD:

Enfermedades transmisibles y no transmisibles.

Objetivo Especifico: Explicar cómo prevenir la ocurrencia de enfermedades transmisibles y no transmisibles.

TERCERA, CUARTA Y QUINTA SEMANA			
Contenido	Habilidad	Actitudes	Metodología
Parasitosis Intestinal. Prevenición Enfermedades: Diarreica Aguda Infección Respiratoria Enfermedades Virales. Micosis. inmunidad Esquema de vacunación Enfermedades no transmisibles Cáncer de cuello uterino, pulmonar, mama, próstata, Hipertensión arterial, asma Diabetes, etc.	Identifica los factores asociados a las enfermedades y a la forma de prevenirlos. Diseña y ejecuta actividades de prevención en un centro educativo y Comunidad Universitaria.	Participa con interés en campañas de prevención de enfermedades en un centro educativo y en la Comunidad Universitaria.	Lluvia de ideas Juego de Role Simposio Dinámica de Grupos.

TERCERA UNIDAD: Educación Alimentaria

Objetivo Específico: Conocer los fundamentos de la alimentación y Nutrición Humana
Explicar la preparación de alimentos para una dieta saludable.

SEXTA Y SETIMA SEMANA			
Contenido	Habilidad	Actitudes	Metodología
Alimentación y Nutrición Clasificación Nutrición de la madre en el desarrollo prenatal. Lactancia materna exclusiva. Ablactancia. Importancia Alimentación del niño, adolescente, adulto y adulto mayor. Preparación de la lonchera escolar. Desnutrición. Clasificación.	Describe y reconoce la importancia de la alimentación en las distintas etapas de la vida Realiza preparaciones de alto valor nutritivo. Aplica tablas de valor nutritivo de alimentos. Evalúa el estado nutricional de niños.	Afirma su sentido de respeto y compromiso con el cuidado de la salud mediante el fomento de alimentación adecuada.	Estudio de casos. Elaboración de dietas nutritivas.

OCTAVA SEMANA: Examen parcial teórico práctico

CUARTA UNIDAD: Educación para la salud sexual y reproductiva

Objetivo Específico: Explicar los componentes de la salud sexual y reproductiva, planificación familiar, los riesgos para la adquisición de las enfermedades de transmisión sexual

NOVENA Y DECIMA SEMANA			
Contenido	Habilidad	Actitudes	Metodología
Sexualidad. Sexo Componentes de la sexualidad planificación familiar. Doctrina, métodos anticonceptivos. ETS Y SIDA. Desviaciones sexuales Habilidades personales y sociales: autoestima, asertividad, etc.	Identifica y describe los métodos de la planificación familiar. Establece relaciones entre las habilidades personales y sexualidad responsable	Valora la importancia de la prevención en ITS	Seminario Mesa redonda Estudio de casos.

QUINTA UNIDAD: Educación para la salud bucal

Objetivo específico: Demostrar conocimiento y habilidad para organizar, predecir, producir y valorar situaciones relacionadas con la conservación de la salud bucal.

UNDECIMA Y DUODECIMA SEMANA			
Contenido	Habilidad	Actitudes	Metodología
Educación para la salud bucal Caries dental Prevención Enfermedades periodontales Prevención.	Descubre las diversas interacciones para producción de las enfermedades de la boca.	Participa en forma entusiasta en una campaña de prevención de enfermedades de la boca en la Comunidad.	Estudio de casos Role playing Trabajo de campo.

SEXTA UNIDAD: Educación para la salud mental

Objetivo Especifico: Explicar las consecuencias y prevención del uso indebido de sustancias psicoactivas

DECIMO TERCERA Y DECIMO CUARTA SEMANA			
Contenido	Habilidad	Actitudes	Metodología
Educación para la salud mental Uso indebido de sustancias psicoactivas Tabaco Drogas alucinógenas Drogas depresivas Prevención.	Identifica e investiga los factores asociados al consumo de sustancias psicoactivas y reconoce los factores de protección	Demuestra interés por conocer la forma de prevenir el consumo de sustancias psicoactivas	Estudio de casos Role playing Activa Participa.

SEPTIMA UNIDAD: Primeros auxilios

Objetivo Especifico: Aplicar técnicas de primeros auxilios en accidentes comunes

DECIMOQUINTA Y DECIMO SEXTA SEMANA			
Contenido	Habilidad	Actitudes	Metodología
Primeros auxilios: en intoxicaciones, en heridas y quemaduras, hemorragias asfixia, fracturas	Identifica e investiga las técnicas de los primeros auxilios Diseña tríptico sobre primeros auxilios	Demuestra interés por conocer la forma de prevenir accidentes. Valora los primeros auxilios	Estudio de casos Dramatización Activa Participa.

Evaluación Final

V- EVALUACIÓN

El tipo de evaluación es formativa y sumativa, a través de trabajos prácticos, exposiciones de investigación y pruebas escritas. La Nota Final será el resultado del promedio aritmético de: NF = Nota Final, EP = Examen Parcial, EF = Examen Final, PP = Promedio de Prácticas

$$NF = \frac{EP + EF + PP}{3}$$

VI. REFERENCIAS

- ALVAREZ ALVA Rafael (2005) Educación para la Salud. Edit. Manual Moderno. México.
- AMAT Y LEON GUEVARA C., (2008) Salud Comunitaria y Familiar en el Perú..
- Luna Flórez (1994) Salud para la Escuela, Kallpa, Lima
- MARCUELLO LAZARTE, Mabel. (2004) Guía del Planificador..
- Ministerio de Salud OPS (1996) Programa de atención Integral. MINSA Lima,
- OPS-OMS, (2009) Situación de Salud en las Américas, Ediciones OPS Washington
- OPS. Manual de Técnicas para una Estrategia de Comunicación en Salud. 2003
- OPS. Comunicación. 2002
- SALAS, Consuelo y ALVAREZ, Martha. (2000) Educación para la Salud. Edit. Person.

Páginas Web

<http://www.minsa.gob.pe/portada/>

<http://www.essalud.gob.pe/> http://www.unesco.org/education/uie/confintea/pdf/6b_span.pdf

<http://www.programabecas.org/numero/II-2.pdf>

http://www.fuden.es/FICHEROS_ADMINISTRADOR/aula/aula_acredit_eps_oct04.pdf

<http://es.wikipedia.org/wiki/Educomunicaci%C3%B3n>

<http://www.update-software.com/ccweb>

<http://www.healthgate.com/res/index.shtml>

<http://www.hjuccp.org/popwel.stm>

. * * * .



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN "ENRIQUE GUZMÁN Y VALLE"
Alma Mater del Magisterio Nacional
FACULTAD DE CIENCIAS

UNIDAD DE PRÁCTICA PRE PROFESIONAL
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE QUIMICA

SILABO

I. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Asignatura	:	OBSERVACIÓN, ANÁLISIS Y PLANEAMIENTO
1.2. Llave	:	1278
1.3. Código	:	ACAC0539
1.4. Área curricular	:	PRACTICA PRE- PROFESIONALES
1.5. Créditos	:	02
1.6. Número de horas Semanales	:	03
1.7. Especialidad	:	QUIMICA, FISICA, BIOLOGIA
1.8. Ciclo Académico	:	2019 - I
1.9. Promoción y sección	:	2017, C-7
1.10. Régimen	:	Regular
1.11. Docente	:	Mg. Angélica Hurtado Aspiros

II. SUMILLA

Comprende el conocimiento de las técnicas y la ejecución de los procesos de observación del hecho pedagógico durante las clases en el aula y la planeación de todas las acciones pedagógicas, previas al dictado de las clases con seguimiento, evaluación y control a cargo del docente de la asignatura de la especialidad respectiva.

III. COMPETENCIA DE LA CARRERA

Desarrolla procesos pedagógicos y didácticos de manera integral, en la enseñanza de la biología y ciencias naturales en coherencia con los nuevos enfoques educativos, asumiendo una actitud reflexiva, responsable y crítica de su práctica pedagógica.

IV. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Evalúa el proceso pedagógico en el aula y su entorno con la finalidad de planificar las acciones pedagógicas, asumiendo una actitud crítica y reflexiva en la solución de problemas relacionados con la demanda educativa.

V. PROGRAMACIONES DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD I: DIAGNÓSTICO DEL AULA Y SU ENTORNO				N° DE SEMANAS
				SIETE
COMPETENCIA ESPECIFICA	APLICA los principales enfoques y teorías Contemporáneas de la educación del área que enseña, con propiedad en la organización y presentación en las programaciones curriculares del aula.			
CAPACIDADES	ACTIVIDADES / ESTRATEGIAS	RECURSOS	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE EVALUACION

<p>1. Analiza características del proceso enseñanza aprendizaje de la propuesta curricular nacional de educación básica con actitud crítica y reflexiva del rol del docente en aula y comunidad educativa.</p>	<p>1.1 Revisión de Currículo Nacional de Educación: Sistematización de la información sobre: el perfil de egreso de los estudiantes de la Educación Básica, los enfoques transversales, las definiciones clave que sustentan el Perfil de egreso (Competencias, capacidades, estándares de aprendizaje, desempeños) y la progresión de los aprendizajes desde el inicio hasta el fin de la escolaridad. 1.2 Orientaciones para la diversificación curricular, en el marco de las normas vigentes y enfoque del área de Ciencia y Tecnología en organizadores de conocimiento 1.3 Cada grupo de trabajo representa mediante un sociodrama aplicando lo aprendido en situaciones de aprendizaje..</p>	<p>Currículo Nacional 2019 Lecturas seleccionadas, Mediáticos: Powers Point Laptop Proyector multimedia Excel o cualquier programa para procesamiento Estadístico.</p>	<p>Mapa conceptual Mapa semántico Socialización De los sociodramas</p>	<p>Rúbrica de mapa conceptual Rúbrica de mapa semántico Lista de cotejo</p>
<p>2. Identifica los problemas y necesidades educativas de la I.E en una matriz de diagnóstico respetando sus intereses y contextos culturales.</p>	<p>2.1 Situación de contexto de la I.E: Problemática pedagógica priorizada: dificultades relacionadas al aprendizaje de los estudiantes. Problemáticas de contexto; Dificultades que impactan en el aprendizaje de los estudiantes. en una matriz de diagnóstico del entorno. (riesgos potencialidades y estrategias de propuestas de solución de los problemas).</p>		<p>Matriz de la demanda educativa</p>	<p>Rubrica</p>
<p>3. Identifica las características del aula y el nivel cognitivo de los estudiantes a su cargo a través de diferentes test.</p>	<p>3.1 Diagnóstico de la infraestructura de I.E. Aplicación de fichas de diagnóstico de las condiciones del aula. 1 y 2 3.1 Diagnóstico de los estudiantes: Aplicación de encuestas, fichas de observación; test de inteligencias múltiples (PNL), test de estilos de aprendizaje por Felder. Análisis e interpretación de datos, utilizando cuadros y gráficos estadísticos</p>	<p>Test de estilos de aprendizaje e inteligencias múltiples.</p>	<p>Informe con cuadros estadísticos de los Instrumentos de observación del aula y el nivel cognitivo de los estudiantes.</p>	<p>Ficha de observación de las condiciones del aula 1, 2 Test de estilos de aprendizaje, PNL, inteligencias múltiples</p>

<p>4. Identifica los procesos pedagógicos y cognitivos en una secuencia didáctica de la sesión de aprendizaje, con actitud crítica y reflexiva,</p>	<p>4.1 Observación del proceso enseñanza aprendizaje: Análisis de las rúbricas de desempeño docente Observación sistemática de los procesos pedagógicos y cognitivos en una secuencia didáctica de la sesión de aprendizaje mediante la aplicación de la ficha de desempeño docente. 4.2 Recolección de la información. Registraron las sesiones de aprendizaje observadas al docente conductor y/o pares. 4.3 Análisis crítico y reflexivo de las sesiones de aprendizaje Identifican y describen las fortalezas y debilidades de la práctica pedagógica DE 8 – 10 sesiones, conducidas por el docente conductor y sus compañeros de la PPP.</p>	<p>Manual de rúbricas de desempeño docente</p>	<p>Observación y análisis crítico del proceso enseñanza y aprendizaje Reporte de conclusiones a y apreciación personal de los procesos de E_A. mediante la matriz del dialogo reflexivo.</p>	<p>Ficha de desempeño docente en el aula Rubricas</p>
<p>VALORES - ACTITUDES *Demuestra objetividad y veracidad en su trabajo de diagnóstico. * Participa con seriedad y responsabilidad en las tareas asignadas en los trabajos individuales o grupales. * Muestra respeto y tolerancia a las propuestas de los demás. * Manifiesta sus observaciones y sugerencias a sus compañeros, con respeto y asertividad. * Acepta de buen agrado los consejos y correcciones de sus compañeros y profesor conductor.</p>			<p>Evidencia de actitud: Registro de las observaciones</p>	<p>ficha de observación</p>

UNIDAD II: PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN CURRICULAR				N° DE SEMANAS NUEVE
COMPETENCIA ESPECIFICA	<p>PLANIFICA la programación anual, unidades y sesiones de aprendizaje, seleccionando estrategias didácticas, el uso de los recursos disponibles y la evaluación de los aprendizajes en concordancia a los enfoques y teorías contemporáneas de la educación y el proceso de diversificación curricular.</p>			
CAPACIDADES	ACTIVIDADES / ESTRATEGIAS	RECURSOS	EVIDENCIA / PRODUCTO	INSTRUMENTO DE EVALUACION
<p>1. Analiza los lineamientos de la gestión educativa que orientan el accionar del plan de trabajo anual de una Institución escolar.</p>	<p>1.1 Análisis de los compromisos e indicadores de gestión escolar. Revisan e identifican los compromisos e indicadores de los CGE en cuadros de doble entrada</p>	<p>Web MINEDU COMPROMISOS DE GESTION ESCOLAR</p>	<p>Cuadro de doble entrada de los compromisos</p>	<p>Lista de cotejo o ficha de análisis</p>
	<p>1.2 Análisis del aplicativo para la formulación del PAT - Revisión del plan de trabajo en coherencia con los indicadores y CGE.</p>		<p>Lista de verificación de los CGE</p>	<p>Lista de cotejo</p>
<p>2. Identifica los elementos de la programación curricular anual y unidad didáctica del área Ciencia y tecnología.</p>	<p>2.1 Estructura de la programación curricular anual y unidad didáctica: Análisis de los elementos de una programación curricular anual y una unidad didáctica mediante la aplicación de una lista de cotejo de verificación de los elementos fundamentales de su estructura.</p>	<p>Impresos: Web del MINEDU del PAT Mediáticos: Power Point, Laptop,</p>	<p>Estructura de la programación curricular anual y unidad didáctica</p>	<p>Lista de cotejo de verificación</p>

3. Diseña los procesos pedagógicos y cognitivos en una secuencia didáctica de una sesión de aprendizaje en coherencia con los logros de aprendizaje esperados.	3.1 Planificación de sesión de aprendizaje: Análisis de los elementos de una sesión de aprendizaje. Planificación una sesión de aprendizaje teniendo en cuenta los procesos cognitivos y pedagógicos en un esquema propuesto.	Proyector multimedia	Sesión de aprendizaje	Lista de cotejó de una sesión de aprendizaje
4. Diseña actividades, recursos, materiales e instrumentos para la ejecución de sesiones de aprendizaje que permite desarrollar las capacidades propuestas.	4.1 Recursos didácticos e instrumentos de evaluación: Seleccionan y elaboran los materiales educativos e instrumentos de evaluación para una sesión de aprendizaje. - Elaboración de una matriz de evaluación a fin de evidenciar la relación entre competencia, capacidades e indicadores e instrumento, propuestas en la unidad didáctica.		Material didáctico e Instrumentos de evaluación	Rubrica
5. Socializa los logros de aprendizaje de los estudiantes de la PPP en el intercambio de experiencias pedagógicas y el portafolio.	5.1 Organización del portafolio de la PPP: Sistematización y difusión de los logros de aprendizaje alcanzados por los estudiantes en el portafolio e intercambio de Experiencias pedagógicas. 5.2 Informe de la PPP Redacción de los logros alcanzados por los estudiantes PPP, así como las dificultades que se dan en el desarrollo del aprendizaje y establecer las estrategias para la mejora.		Portafolio o carpeta pedagógica	Rubrica
VALORES - ACTITUDES * Asume el enfoque curricular vigente con un criterio reflexivo. * Muestra iniciativa y coherencia en la planificación de programación curricular anual y unidad didáctica. * Demuestra seguridad y habilidad pedagógica en la planificación de la sesión de aprendizaje. * Entrega sus trabajos en la fecha señalada * Manifiesta disposición e iniciativa personal para organizar y participar solidariamente en tareas asignadas individual o grupal.			Evidencia de actitud: Registro de las observaciones	ficha de observación

VI. ESTRATEGIAS METODOLOGICAS

6.1 MÉTODOS

Método activo, proyecto, problemas, analítico, experimental, deductivo-inductivo, colectivizado, heurístico, se dará énfasis en el desarrollo de los siguientes procesos: Observación, experimentación, análisis, interpretación, comparación, argumentación, síntesis, generalización, inferencia, predicción y otros.

6.2 TÉCNICAS:

Observación, diálogo, debate, entrevista, juego de roles, trabajo dirigido, trabajo de campo, exposición, visualización escrita o gráfica, consultas directas, visitas, guías de autoaprendizaje, estudio de casos, lluvias de ideas, trabajo en grupo, organizadores visuales, análisis y redacción de textos, convergencia de resultados, ensayo de ideas divergentes y otros. Propuestas de trabajo, convergencia de resultados, dramatizaciones, ensayo de ideas divergentes y otros.

6.3 PROCEDIMIENTOS METODOLÓGICOS

- Planificación y programación de las actividades académicas, mediante un cronograma de trabajo
- Lecturas especializadas, investigación bibliográfica.
- Sustentación de avances en talleres y mesas redondas. (clase magistral).
- Procesamiento y organización de la información de las lecturas seleccionadas en organizadores de conocimiento
- Desarrollo de talleres, mesas redondas.
- Investigación, y sustentación de las conclusiones en el plenario.
- Elaboración de la Carpeta Pedagógica.

- Registro de los acontecimientos más relevantes en sus logros, dificultades y propuestas. (con evidencias: actas, registro de asistencia, informes, fotos, videos etc.)
- Asesoría durante los talleres, consultas directas,
- Exposición de experiencias pedagógicas relevantes en Seminario de Intercambio de Experiencias Pedagógicas.

VII. EVALUACIÓN.

- La Evaluación de la asignatura, se centra en los resultados de aprendizaje, a través de los instrumentos propuestos en cada unidad.
- La evaluación utiliza el sistema vigesimal. El calificativo mínimo aprobatorio es 13 (trece). La fracción 0,5 o más se considera como una unidad a favor del estudiante.
- El estudiante que acumulará inasistencias injustificadas en número igual o mayor al 30% del total de horas programadas en la U. D. será desaprobado en forma automática, anotándose en el registro y acta la nota 00 en observaciones DPI (desaprobado por inasistencia)

Al término del ciclo académico el promedio final de la asignatura se obtendrá teniendo en cuenta lo siguiente: PESOS PARA

LA APROBACIÓN DE CADA UNIDAD

UNIDAD 1 (A)	UNIDAD 2 (B)	FORMACION ETICA 4 (D)
DIAGNÓSTICO DEL AULA Y SU ENTORNO	PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN CURRICULAR	Valores - Actitudes
40 %	50 %	10%

$$\text{NOTA FINAL} = \underline{A (40\%)} + \underline{B (50\%)} + \underline{C (10\%)} = \text{PF.}$$

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

1. Biggs, J. (2008). *Calidad del aprendizaje universitario*. Madrid: Narcea.
2. Beas, J. et al. (2005). *Enseñar a pensar para aprender mejor*. México: Alfaomega
3. Colectivo de autores. (2001) *Didáctica general y optimización de la clase*. Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño (IPLAC).
4. Diaz, B., E. Gerardo, A. (2003). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. (2.a. ed.). México: Mc. Graw Hill. Interamericana.
5. García, J. (2003). *Didáctica de las ciencias*. Bogotá, Colombia: Magisterio.
6. Huerta, M (2014). *Formación por competencias a través del aprendizaje estratégico*. Lima -Perú: San Marcos
7. Jorba, J., y San Martín. (2008). *La función pedagógica de la evaluación: Evaluación como ayuda al aprendizaje*. (1a. ed.) Barcelona: Graó.
8. Joyce, M., y Calhoun, E. (2012). *Modelos de enseñanza*. España: Gedisa S.A.
9. Martiniano, R., y Diaz, E. (2001), *Aprendizaje y Currículo Didáctica Socio Cognitivo Aplicada*. España: EOS.
10. Martiniano, R., y Diaz, E. (2003). *Diseños curriculares de aula*. Buenos Aires: Novedades Educativas.
11. Marín, E., Moreno, A. (2007/2009). *Competencias para aprender a aprender*. Madrid, España: Alianza Editorial.
12. Ministerio de Educación (2017). *Evaluación docente*. Recuperado de www.minedu.gob.pe/evaluaciondocente
13. Ministerio de Educación (2017). *Recursos didácticos*. Recuperado de http://jec.perueduca.pe/?page_id=242.
14. Ministerio de Educación. (2015) *Rutas de aprendizaje de Ciencia tecnología y Ambiente*. Recuperado de <http://www.minedu.gob.pe/rutas-del-aprendizaje/secundaria.php>.
15. Ministerio de Educación. (2016). *Currículo Nacional*. Recuperado de <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-2016-2.pdf>.
16. Peñalosa, W. (2003). *Los Propósitos de la Educación*. Lima, Perú: San Marcos.
17. Rodríguez, M. y otros, (2011) "Manual para el trabajo pedagógico en el aula" Edición Gráficos Grama: Lima, Perú.
18. Ruiz, M. (2009/2011). *Como evaluar el dominio de las competencias*. México: Trillas
19. Sánchez, J. y otros (2008). *Compendio de didáctica general*. Ediciones CCS: Alcalá – Madrid
20. Sánchez, L (2010). *Habilidades intelectuales. Una guía para su potenciación*. México: Alfaomega.
21. Soto, V., (2005). *Organizadores del Conocimiento*. Perú: Maestro innovador
22. Suarez G. (2003). *El aprendizaje cooperativo como herramienta pedagógica*. Lima: Fargraf S.R.L
23. Tobón, S. (2006/ 2013). *Formación basada competencias, Pensamiento complejo, diseño curricular didáctica y evaluación*. Bogotá, Colombia: ECOE.ediciones.
24. Tomaschewski, K. (1996) *Didáctica General*. Grijalbo. México D.F.
25. Tomlinson, C. (2005). *Estrategias para trabajar con diversidad en el aula*. Buenos Aires: Paidós
26. Torre, S. (1997/2004). *Creatividad y formación*. México: Trillas
27. Torres, G., y Rositas. (2012). *Diseño de planes educativos bajo un enfoque de competencias*. (2ª. ed.). México: Trillas
28. Villa, A., y Poblete (2008). *Aprendizaje basado en competencias*. España: Mensajeros.

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN
“ENRIQUE GUZMÁN Y VALLE”
FACULTAD DE CIENCIAS
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE QUÍMICA**

SILABO

I. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 ASIGNATURA	QUÍMICA ANALÍTICA
1.2 LLAVE	1264
1.3 CÓDIGO	CIQF0976
1.4 AREA CURRICULAR	Especialidad
1.5 CRÉDITOS	05
1.6 N° DE HORAS	03 teoría y 04 práctica
1.7 ESPECIALIDAD	Química, Física y Biología
1.8 PERIÓDICO LECTIVO	2019-I:
1.9 PROMOCIÓN Y SECCIÓN	2015- C7
1.10 REGIMEN	Regular
1.11 DOCENTE	Mg. Carmen Mayorga La Torre
1.12 Correo electrónico	cisabelmlt@gmail.com
1.13 Departamento Académico	Química
1.14 Director (e) del Departamento	Mg Guillermina Hinojo Jacinto
1.15 Fecha	01 de abril de 2019

II. SUMILLA

La asignatura es teórico-práctica, corresponde al área curricular de especialidad, estudia los principios y leyes que sustentan los métodos y técnicas del análisis cualitativo y cuantitativo de aniones y cationes de compuestos inorgánicos y su aplicación en determinaciones experimentales.

III. OBJETIVO GENERAL

Al concluir el curso, el estudiante aplicará los principios del equilibrio químico en soluciones acuosas y los procedimientos para determinar la composición cualitativa y cuantitativa de muestras problema de sustancias inorgánicas presentando informes técnicos y efectuando la defensa oral de los proyectos de investigación.

IV. PROGRAMACIONES DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE:

SEMANA: 1

PRIMERA UNIDAD: Presentación de Sílabos y Evaluación de Entrada.

Objetivo Específico	Contenido Temático	Estrategias	Recursos
-Identificar el campo de estudio de la Química Analítica. -Identificar habilidades cognitivas y procedimentales.	La Química Analítica y el Análisis Químico Operaciones básicas de laboratorio.	Discusión del sílabo. -Evaluación diagnóstica en el trabajo de laboratorio.	Sílabo Materiales y reactivos de laboratorio Ficha de observación

SEMANA: 2 y 3**SEGUNDA UNIDAD: Equilibrio Homogéneo y su Aplicación en el Análisis**

Objetivo Específico	Contenido Temático	Estrategia	Recursos
Resolver problemas teóricos y experimentales en sistemas de equilibrio homogéneo. -Preparar muestras para el análisis. Identificar cationes siguiendo la marcha sistemática.	1. Equilibrio Iónico Acido-Base Análisis Cualitativo de Cationes. Técnicas de Preparación de muestras 2. Equilibrio de hidrólisis. Efecto de ión común y Soluciones Amortiguadoras Cationes del Grupo I	Orientación para el desempeño en equipo. Exposición problémica. Trabajo de laboratorio Orientación para el registro de información	-Situación problémica -Separata -Guía de práctica -Materiales y reactivos. -Formato de Informe técnico -Ficha de observación pedagógica

SEMANA: 4 y 5**TERCERA UNIDAD: Equilibrio Heterogéneo**

Objetivos Específicos	Contenido Temático	Estrategia	Recursos
.Caracterizar un sistema heterogéneo. - Resolver problemas teóricos y experimentales en sistemas de equilibrio heterogéneo.. -Identificar cationes siguiendo la marcha sistemática. -Interpretar y comunicar información.	1. Solubilidad y Producto de solubilidad. Fenómenos en la Precipitación. Cationes del Grupo II 2. Precipitación Fraccionada. Cationes del Grupo IIIA	Búsqueda parcial. Motivar la toma de decisiones con autonomía y responsabilidad. Trabajo de laboratorio en equipo.	Situación problémica. Diagrama de flujo para el análisis. Materiales y reactivos -Ficha de observación pedagógica

SEMANA: 6**CUARTA UNIDAD: Precipitación y Acidez**

Objetivos Específicos	Contenido Temático	Estrategia	Recursos
- Resolver problemas teóricos y experimentales en la precipitación de sulfuros. -Diseñar secuencias de operaciones para identificar los componentes de una muestra. -Argumentar la defensa y conservación de la salud y el equilibrio de su entorno	1. Solubilidad de precipitados. Precipitación de sulfuros Cationes del grupo IIIB 2. Ion común en la precipitación Hidróxidos poco solubles Cationes del Grupo IV	Conversación heurística. Orientar el análisis crítico de un problema. Motivar el reconocimiento y respeto por las diferencias individuales.	Situación problémica. Separata- Diagrama de flujo para el análisis. Materiales y reactivos Ficha de observación pedagógica

SEMANA 7 PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL

SEMANA: 8 y 9**QUINTA UNIDAD: Análisis Gravimétrico**

Objetivo Específico	Contenido Temático	Estrategia	Recursos
-Resolver problemas teóricos y experimentales en análisis gravimétrico. -Aplicar procedimientos para las determinaciones gravimétricas. -Diseñar diagramas de flujo de procedimientos de análisis gravimétrico.	1. Análisis cuantitativo. 2. Condiciones para la precipitación cuantitativa 3. Cálculos en el análisis gravimétrico 4. Técnicas y operaciones gravimétricas. -Determinaciones: Cobre y Sulfatos	Orientar el orden, limpieza y veracidad en el trabajo. -Seminario para resolución de problemas -Trabajo de laboratorio en equipo.	Diagrama de flujo para el análisis. Materiales y reactivos. Batería de problemas. Ficha de observación pedagógica

SEMANA: 10 y 11**SEXTA UNIDAD: Volumetría Ácido-Base**

Objetivo Específico	Contenido Temático	Estrategia	Recursos
Interpretar los procesos volumétricos ácido-base mediante las curvas de valoración. Aplicar procedimientos para las determinaciones volumétricas ácido-base. Resolver problemas teóricos y experimentales en análisis volumétrico ácido-base.	1. Análisis volumétrico y condiciones de operación. 2. Sustancias patrón y disoluciones estándar. 3. Curvas de valoración ácido-base. 4. Titulación ácido-base. 5. Determinación de acidez y alcalinidad en muestras comerciales.	Investigación formativa. Orientar el orden, limpieza y veracidad en el trabajo. Seminario para resolución de problemas numéricos. Trabajo de laboratorio.	Separata. Diagrama de flujo para el análisis. Materiales y reactivos. Batería de problemas. Ficha de observación pedagógica

SEMANA: 12 y 13**SEPTIMA UNIDAD: Volumetría de Precipitación**

Objetivo Específico	Contenido Temático	Estrategia	Recursos
Resolver problemas teóricos y experimentales en análisis volumétrico de precipitación. Aplicar procedimientos para las determinaciones volumétricas de precipitación. Interpretar y comunicar información.	1. Volumetría de precipitación. Parámetros de control. 2. Valoración de haluros, curvas de valoración 3. Determinación de haluros por los métodos de: Mohr, Volhard y Fajans.	Trabajo independiente. Orientar la objetividad para la autoevaluación. Seminario de problemas. Trabajo de laboratorio.	Separata. Diagrama de flujo para el análisis. Materiales y reactivos. Formato para autoevaluación

SEMANA: 14**OCTAVA UNIDAD: Volumetría de Complejos**

Objetivo Específico	Contenido Temático	Estrategia	Recursos
Resolver problemas teóricos y experimentales en la volumetría de complejos. Aplicar procedimientos para las determinaciones volumétricas de complejos. Analizar información para el tratamiento de aguas residuales	-Características de los complejos para titulación. -Efecto del pH y del ligando en la valoración -Indicadores metalocrómicos. -Determinación de la dureza del agua con EDTA Determinación del hierro.	Método investigativo Trabajo independiente .-Preparación del trabajo de laboratorio en video.	Diagrama de flujo para el análisis. Materiales y reactivos. Problema complejo de la vida real. Rúbrica para evaluar desempeño.

SEMANA: 15**NOVENA UNIDAD: Volumetría de Óxido-Reducción**

Objetivo Específico	Contenido Temático	Estrategia	Recursos
Aplicar procedimientos para las determinaciones volumétricas de óxido-reducción. Adoptar medidas de seguridad evaluando los riesgos de trabajo con reactivos químicos.	-Características de los oxidantes y reductores para titulación. -Curvas de valoración -Análisis de la lejía comercial. -Determinación de hierro con dicromato .-Determinación de calcio con permanganato	Orientar el aprendizaje autónomo. Discusión sobre los beneficios y riesgos de las aplicaciones tecnológicas	Diagrama de flujo para el análisis. Materiales y reactivos. Problema complejo de la vida real.

SEMANA: 16 Evaluación final**SEMANA: 17****Exposición y defensa de los proyectos de investigación****5. EVALUACIÓN****Normas**

*Para aprobar el curso se requerirá el promedio final de 11.

*el 30% de inasistencia dará lugar a la nota cero.

Procedimientos:

En el desarrollo del curso se irán realizando actividades de análisis y discusión en el trabajo grupal, los que generarán productos individuales y grupales para cada unidad. Cada intervención o producto elaborado tendrá una calificación que se acumulará para la evaluación final del curso, que se realizará sobre un total de 20 puntos, de acuerdo al siguiente detalle:

- 2 evaluaciones parciales (30%),
- Prácticas de laboratorio semanales (40%).
- Trabajo de investigación (30%)

6. BIBLIOGRAFÍA

- Ayres, G.H. 2003. *Análisis Químico Cuantitativo*. Editorial Oxford University Press. HARLA S.A., México, D.F.
- Brown y Sallee. 1987. *Química Cuantitativa*. Editorial Reverte. España
- Burriel Martí, Fernando -2008- *Química Analítica Cualitativa* Edit. Thomson Paraninfo. Código UNE: 544.B94 2008
- Christian, Gary – 2009- *Química Analítica*. Edit. Mc Hill Interamericana Código UNE: 543C574 2009
- Guiteras, Jacinto -2007- *Curso Experimental Química Analítica*. Edit. Síntesis. Código UNE: 543.0724G91 2007
- Harvey, David -2002- *Química Analítica Moderna*-Edit. Mc Graw Hill. Código UNE: 543H22
- Harris, Daniel -2013- *Análisis Químico Cuantitativo* Edit. Reverté Código UNE: 545H22 2013
- Higson, Seamus -2007-*Química Analítica* Edit. Mc Graw Hill Interamericana. Código UNE: 543H52
- Holkova, Ludmila -1986- *Química Analítica Cuantitativa* Edit. Trillas. Código UNE: 545H71 1986
- Luna Rangel, Raymundo. 2002. *Fundamentos de Química Analítica* Volumen I, Volumen II. Editorial Limusa, México.
- Pietrzyk, D. J. y Frank, C.W. 1983. *Química Analítica*, Edit. Interamericana México
- Silva, M., Barbosa, J. 2004. *Equilibrios iónicos y sus aplicaciones analíticas*. Editorial Síntesis. Madrid.
- Skoog, Douglas- 2014- *Fundamentos de Química Analítica*. Edith. Reverté. Código UNE: 543S474 2014
- Skoog, Douglas -2001- *Química Analítica* Edit. Mc Graw Hill Código UNE: 5430071S58 2001
- Rouessac, Francis -2003- *Análisis Químico* Edit. Mc Graw Hill Código UNE: 543R86
- Valcárcel Casas, M -2014- *Técnicas Analíticas de Separación*. Edit. Reverté. Código UNE: 543.089V18 2014

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN
ENRIQUE GUZMÁN Y VALLE
“Alma Mater del Magisterio Nacional”



FACULTAD DE CIENCIAS
 Departamento Académico de Química

SILABO

I. INFORMACIÓN GENERAL

1.1.	Asignatura	:	Química Inorgánica
1.2.	Llave	:	1288
1.3.	Código	:	CIQF0325
1.4.	Área curricular	:	Especialidad
1.5.	Créditos	:	05
1.6.	Número de horas	:	3T/4P
1.7.	Especialidad	:	Química, Física y Biología
1.8.	Ciclo Académico	:	2019-I
1.9.	Promoción y sección	:	2018-C7
1.10.	Régimen	:	Regular
1.11.	Docente	:	Mg. Guillermina N. HINOJO JACINTO
1.12.	Correo electrónico	:	gnhino@gmail.com

II. SUMILLA

La asignatura desarrolla los aspectos intermedios de la química inorgánica que incluyen la sistematización y la ordenación de los fenómenos físicos y químicos, sobre la base de los principios que sirve de fundamento. Además describe reglas valiosas en la correlación y predicción de ellos, dándole énfasis al aspecto termodinámico, cinético, y estructural, así como las propiedades periódicas, las características en el estudio de los elementos químicos y sus compuestos; los sólidos iónicos la teoría de orbital molecular.

III. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar habilidades cognitivas de los fundamentos, principios y reglas que sustentan la Química Inorgánica descriptiva y estructural que permiten comprender las propiedades físico-químicas de los elementos y sus compuestos para realizar análisis químicos aplicados al quehacer cotidiano y la industria a su vez desarrollar destreza motriz en los procesos experimentales, con respeto al medio ambiente.

IV. PROGRAMACIONES DE LAS UNIDADES

1ª y 2ª Semana

Primera unidad: Metales alcalinos y alcalinos térreos (bloque s)

OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO TEMÁTICO	ESTRATEGIAS	RECURSOS
-Realizar un diagnóstico -Diferenciar las propiedades físicas y químicas de los metales.	-Motivación intrínseca. -Estado natural -Propiedades físicas y químicas de los metales	-Aplicación de un instrumento. -Técnica de clase magistral con	-Sílabo Instrumento de evaluación.

<p>Analizar las reactividades de los metales</p> <ul style="list-style-type: none"> -Resolver problemas -Explicitar sobre las aguas duras -Indicar la importancia de los metales en el organismo humano y en la industria 	<ul style="list-style-type: none"> -Compuestos y reacciones químicas -Ciclo de Born-Haber -Estructuras cristalinas -Cálculo de radios iónicos -Dureza del agua -Importancia biológica -Usos industriales <p>PRACTICA:</p> <p>Reacciones del litio y grupo IA</p> <p>Reacciones de los elementos del grupo IIA</p>	<p>participación activa de estudiantes</p> <ul style="list-style-type: none"> -Técnica de observación de modelos moleculares -Técnica de la demostración -Técnica de ejemplificación -Técnica de la experimentación 	<ul style="list-style-type: none"> -Materiales impresos: ppt y guía de prácticas -Material permanente de trabajo. -Tabla periódica. -Equipo audiovisual -Modelos inorgánicos. -Materiales y reactivos de laboratorio
<p>INVESTIGACIÓN FORMATIVA: Obtención de cristales a partir de las aguas de mar</p>			

3^a, 4^a, 5^a y 6^a semana

Segunda unidad: Elementos del bloque “p”

OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO TEMÁTICO	ESTRATEGIAS	RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> -Comparar las propiedades físicas -Ponderar las reacciones químicas de los metales y no metales en el quehacer cotidiano. -Explicitar la química particular de los boranos -diferenciar anfoteridad de alotropía -Sustentar el ciclo biogeoquímico del carbono y nitrógeno -Demostrar la importancia de TOM en la elucidación de moléculas homonucleares y heteronucleares. -Analizar, los impactos de las sustancias del bloque “p” en la biodiversidad. 	<ul style="list-style-type: none"> -Estado natural -Propiedades físicas y químicas. -Compuestos y reacciones químicas Anfoteridad del aluminio y del galio. -Hidruros del boro y aluminio -Estructura de boranos y otros compuestos del bloque s -Hibridación del carbono -Alotropías del carbono y del oxígeno -Ciclo biogeoquímico del carbono y nitrógeno -Teoría de orbital Molecular -Aplicación biológica e industrial. <p>PRÁCTICA:</p> <p>Reacciones del boro y aluminio</p> <p>Reacciones de los elementos del grupo IVA</p> <p>Reacciones de los elementos nitrogenados</p> <p>Reacciones de los compuestos del oxígeno y azufre</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Observación de video. -Técnica de ejemplificación -Técnica de demostración -Técnica del interrogatorio -Técnica de mapa conceptual -Método inductivo -Técnica de investigación a través de link en google. -Técnica de la experimentación en laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> -Material impreso. -Material permanente de trabajo. -Tabla periódica Multimedia. -globos N°2 y/o N°7 -Cañitas o sorbetes - Cinta adhesiva -Equipo audiovisual. Tijera. -Materiales y reactivos de laboratorio
<p>INVESTIGACIÓN FORMATIVA: Cuantificación del volumen de oxígeno producidos por plantas acuáticas.</p>			

7^a Semana **TRABAJO DE CAMPO:** Visita de estudio a la planta de tratamiento de aguas de SEDAPAL

8ª semana: primera evaluación parcial

9ª, 10ª, 11 y 12ª semana

Tercera unidad: Elementos de transición (bloque “d”)

OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO TEMÁTICO	ESTRATEGIAS	RECURSOS
-Indagar la importancia de los metales. -Diferenciar las propiedades físicas y químicas de los metales -Identificar las menas a través de su estructura y características físicas -Identificar los metales a través de las reacciones químicas.	-Estado Natural -Propiedades físicas y químicas -Compuestos y reacciones químicas -Química de los complejos -Aleaciones importantes: Aceros, latón, bronce. -Importancia biológica e industrial. PRÁCTICA: -Reacciones de reconocimiento de los metales de transición -Reacciones de formación de los complejos. -Ejercicios de formulación y gráfica de complejos.	-Técnica de investigación. -Clase magistral con participación activa de los estudiantes. -Método inductivo -Técnica de diagrama de flujo -Técnicas de experimentación en laboratorio	-Tabla periódica de los elementos químicos. -Material impreso. -Material permanente de trabajo. -Equipo audiovisual -Materiales y reactivos de laboratorio
INVESTIGACIÓN FORMATIVA. Enumera los grandes centros mineros y los clasifica según la riqueza de minerales del Perú y en orden de importancia económica.			

13, 14ª y 15ª semana

Cuarta unidad: Lantánidos y actínidos (bloque “f”)

OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO TEMÁTICO	ESTRATEGIAS	RECURSOS
-Indagar los principales fuentes de producción - principales centros de producción de las tierras raras -Sintetizar las propiedades particulares de elementos en estudio. -Graficar el diagrama de flujo de los procesos de fisión nuclear.	-Estado natural -Clasificación de elementos según su relevancia industrial. -Estados de oxidación -Propiedades de los lantánidos y los actínidos. -Extracción del uranio - Usos del uranio -Reactor de fisión nuclear -Aplicaciones de las tierras raras en tecnologías de punta. - Impacto en sistemas biológicos.	-Técnica de investigación -Mapa mental -Técnica de enseñanza asistida por videos. -Observan videos -Investigan sobre - Técnica de debate y discusión. -Reflexiona sobre las bondades y peligros de los materiales radiactivos.	-Material permanente de trabajo. Tabla periódica de elementos químicos -Material impreso -Material audiovisual
INVESTIGACIÓN FORMATIVA: Juzga la tecnología cuestionando los impactos del bombardeo de Hiroshima y Nagasaki y los accidentes de Chernóbil y Fukushima			

16ª Semana: Exposiciones de los trabajos de investigación, y

17ª Evaluación final del curso.

V METODOLOGÍA

El presente curso motiva a los estudiantes a aprender haciendo. Los estudiantes tienen la oportunidad de aplicar los conocimientos adquiridos en cada uno de los contenidos temáticos.

Las prácticas de laboratorio afianzarán y consolidarán sus aprendizajes de contenidos teóricos y las investigaciones planteadas en la asignatura posibilitarán que los estudiantes resuelvan situaciones hipotéticas de manera creativa permitiéndoles la aplicación de los contenidos de las unidades a situaciones específicas, ejercitando sus habilidades de análisis, síntesis, investigación y reflexión; facilitando así la transferencia del aprendizaje a otras situaciones similares.

VI EVALUACIÓN

- 5.1 Las evaluaciones formativas serán permanentes.
- 5.2 El 30% de inasistencia a clases de teoría y/o práctica dará lugar a la nota cero.
- 5.3 La nota de teoría se obtiene del promedio de notas de examen escrito (EE) y una evaluación final (EF)
- 5.4 La nota de prácticas se obtiene del promedio de los informes de laboratorio y la valoración de destrezas adquiridas en el manejo de técnicas, materiales y procedimientos experimentales en trabajos de laboratorio y ejercicios calificados (NP)
- 5.5 En los trabajos de investigación se evaluarán las habilidades para interpretar argumentar y proponer soluciones a partir de los resultados obtenidos en el proceso (TI).

La nota final del curso se obtendrá del promedio de:

$$\text{Nota final} = \frac{\text{EE} + \text{NP} + \text{TI} + \text{EF}}{4}$$

4

VII BIBLIOGRAFÍA:

- Angulo, J. (2010) *Química de coordinación: Fundamentos, manual práctico de síntesis y aplicaciones*. Lima: Universidad Nacional de Ingeniería.
- Basolo F. (1980). *Química de los compuestos de coordinación*. Barcelona: Reverté.
- Bernard, M. (1995). *Curso de Química Inorgánica* México: Continental.
- Butler-Harrod (1992). *Química Inorgánica*. Argentina: ADDISON - WESLEY IBEROAMERICANA
- Carriedo, A. (2010). *La química inorgánica en reacciones*. Madrid: Síntesis
- Christen, H. (2008). *Fundamentos de Química General e Inorgánica*. Barcelona: Reverté.
- Cotton, F. (2013). *Química Inorgánica Básica*. México: Editorial LIMUSA S.A
- Cotton, F. (2005). *Química Inorgánica Avanzada*. México: Editorial LIMUSA S.A.
- Catherine E. y otros (2006). *Química Inorgánica*. Madrid. España: Editorial Prentice Hall.
- Geoff-Canham (2000). *Química Inorgánica descriptiva*. Segunda edición. México: Editorial PEARSON EDUCACIÓN.
- Housecroft y Sharpe (2006). *Química Inorgánica*. Madrid: Editorial Prentice Hall.
- Lothar, B. (2000). *Química Inorgánica*. Barcelona: Editorial Ariel, S.A.
- RIBAS, J.(2000). *Química de coordinación*. Ediciones de la Universidad de Barcelona: Omega.
- Shriver, Atkins, Langford. (2004). *Química Inorgánica*. Barcelona: Editorial REVÉRTÉ, S.A.
- Spencer, J. (2008). *Química: estructura y dinámica*. Editorial Patria.
- Vallet, M. (2003). *Introducción a la Química Bio-inorgánica*. Madrid: Editorial SÍNTESIS.

Base de Referencia en la Biblioteca Central de la UNE

TÍTULO	AUTOR	AÑO	EDITORIAL	UBICACIÓN	CÓDIGO
Química inorgánica práctica avanzada	Adams, D. M.	1966	Reverté	Ciencia y Tecnología	546 A22
Química bioinorgánica	Baran, Enrique J.	1995	Mc Graw-Hill	Ciencia y Tecnología	572.51 B23
Ejercicios y problemas resueltos de química inorgánica	Bernard, Maurice	1995	Continental	Ciencia y Tecnología	546.076 B45
Curso de química inorgánica	Bernard, Maurice	1995	Continental	Ciencia y Tecnología	546 B45
Química inorgánica	Beyer, Lothar	2000	Ariel	Ciencia y Tecnología	546.05 B49
Química	Brown, Theodore L.	2004	Pearson Educación	Audiovisuales	CD 540 B84 2004
Química inorgánica experimental	Dodd, R. E.	1965	Reverté	Ciencia y Tecnología	546.072 D852
La química inorgánica en reacciones	Carriedo, Gabino A.	2010	Síntesis	Ciencia y Tecnología	546 C31
Química inorgánica básica	Cotton, Frank Albert	2013	Limusa	Ciencia y Tecnología	546 C85Q 2013
Química inorgánica avanzada	Cotton, F. Albert	2006	Limusa	Ciencia y Tecnología	546 C85A 2006
Química heterocíclica inorgánica	Fernández García, E.	1973	Alambra	Ciencia y Tecnología	508 G23
Química inorgánica	Gutiérrez Ríos, Enrique	1984	Reverté	Ciencia y Tecnología	546 G96 2003
Química inorgánica experimental	Hermann Rompp	1943	Ars	Ciencia y Tecnología	13005
Química inorgánica	Housecroft, Catherine E.	2006	Pearson Educación	Ciencia y Tecnología	546 H78 2006
Química inorgánica	Huheey, James E.	1992	Harla	Ciencia y Tecnología	546 H884 1992
Química del agua	Jenkins, David	1983	Limusa	Ciencia y Tecnología	546.226078 J39
Química y reactividad química	Kotz, John C.	2003	International Thomson Editores	Audiovisuales	CD 540 K778 2003
Introducción a la química inorgánica moderna	Mackay, K.M.	1975	Reverté	Ciencia y Tecnología	546 M12 1975
Momentos dipolares en química inorgánica	Moody, G. J.	1974	Alhambra	Ciencia y Tecnología	546 M77
Química sustentable	Nudelman, Norma; ed.	2004	Universidad Nacional del Litoral	Ciencia y Tecnología	660 N882
Química	Pons Muzzo, Gastón y otro	1988	Concytec	Ciencia y Tecnología	34080
Química inorgánica descriptiva	Rayner Conham, Geoff	2000	Pearson Educación	Ciencia y Tecnología	546 R289
Química de coordinación	Ribas Gispert, Joan	2000	Ediciones de la Universidad de Barcelona: Omega	Ciencia y Tecnología	541.223 R52
Química inorgánica	Shriver, Duward F.	2002	Reverté	Ciencia y Tecnología	546 S47 2002-2004

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN “ENRIQUE GUZMAN Y VALLE”

FACULTAD DE CIENCIAS

DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE QUÍMICA

SILABO

I. INFORMACIÓN GENERAL:

1.1.	Asignatura	: TALLER DE INVESTIGACIÓN II
1.2.	Llave	: 1270
1.3.	Código	: ACINO 754
1.4.	Área Curricular	: Especialidad
1.5.	Créditos	: 3(tres)
1.6.	Número de Horas Semanales	: T: 2horas P: 2horas
1.7.	Especialidad	: <i>Química Física – Biología</i>
1.8.	Ciclo Académico	: 2019 I
1.9.	Promoción y Sección	: 2016- C7
1.10.	Régimen	: Regular.
1.11.	Docente	: Dra. María Tovar Torres
1.12.	Correo Electrónico	: mtovart@ yahoo.es

- II. **SUMILLA:** Comprende el estudio de los modelos de proyectos de investigación científica, que incluyan básicamente, la formulación del problema, el marco teórico, la hipótesis y la metodología.

III. OBJETIVOS

3.1 Generales

- Aplicar los conocimientos de la Investigación Científica al campo de las Ciencias Naturales.
- Orientar y asesorar a los participantes en la formulación del Proyecto de tesis.

3.2 Específicos

1. Determinar las particularidades de la investigación aplicada dentro de las líneas de investigación correspondientes a la especialidad.
2. Analizar y precisar el problema de investigación para aplicarlo al caso específico de tema de investigación de cada estudiante.
3. Precisar la significación del marco teórico y su relación con el proceso de la investigación
4. Elaborar el proyecto de investigación y determinar los instrumentos de investigación adecuados.

III. METODOLOGÍA

En base a los objetivos planteados, esta asignatura, se desarrollara a través de talleres aplicando técnicas participativas, interactuando a nivel de grupo, de manera que el estudiante logre individualmente:

- Realizar el análisis y la determinación del área de investigación del problema.
- Caracterizar y distinguir cada una de las partes del proyecto de Investigación.
- Elaborar y defender su proyecto de tesis.

V. EVALUACIÓN

La evaluación será integral y permanente, la nota final resultará del promedio de los siguientes rubros, con los pesos específicos correspondientes.

1er. Evaluación parcial E1 (Peso 1)

2do. Evaluación final E2 (Peso 1)

Promedio de prácticas P1 (Peso 1)

Promedio de avance de proyecto P2 (peso 1)

$P.F = \frac{E1 + E2 + P1 + P2}{4}$

VI. CONTENIDO TEMÁTICO

CONTENIDO	SEMANAS
El proyecto de tesis. Descripción e identificación del problema	Primera Semana
Fundamentación teórica	Segunda Semana
Antecedentes y Objetivos	Tercera Semana
Importancia y alcances de la Investigación Sustentación del planteamiento del problema	Cuarta semana
	Quinta Semana
Formulación de hipótesis y variables	Sexta Semana

Conceptualización de las variables	Séptima Semana
Determinación del tipo de investigación,	Octava Semana
Población y Muestra	Novena Semana
Técnicas de recolección de datos	Décima Semana
Cronograma ,presupuesto y bibliografía	Onceava Semana
Redacción Sustentación del informe de proyecto de tesis, con su respectiva matriz.	12va y 13va Semana
Sustentación del proyecto de tesis.	14va y 15va Semana
Revisión y evaluación del proyecto de tesis.	16va Semana

VII. **BIBLIOGRAFÍA**

- Ávila A. 1990. *"Introducción a la metodología de la investigación: La tesis profesional.* Estudios y Ediciones S.A. Lima. Perú.
- Aguilar A.; Tovar M.,2017 *"Como formular proyectos de tesis.* Ed. Universitaria ISBN 978-612—002937-4. Lima. Perú
- Barriga, H. C. (2005) *Investigación Educacional.* Texto auto instructivo. UNMSM. Lima, Perú.
- Canales, Francisco y otros. 1988. *"Metodología de la Investigación".* Limusa. México.

- Caballero Romero, Alejandro. 2005. *Metodología de la investigación científica*. UGRA S.A. Lima.
- Heredia, A. Berta. 1984. *Introducción al Método Científico*. CECOSA. México.
- Hernández. S. Roberto y otros. 2007. *Metodología de la Investigación*. Mc Graw Hill. México.
- Hernández, R.; Fernández, C., y Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. 5ta Edición, México: Mc Graw Hill.
- Ibáñez, B. Berenice. 1992. *Manual para la elaboración de Tesis*. Ed. Trillas. México.
- Lucas, L. 2008. *Lógica de la ciencia en Investigación educativa* fondo editorial del pedagógico San Marcos Lima Perú
- Munch. Lourdes y Ariel Ernesto. 1993. *Métodos y Técnicas de investigación*. Ed. Trillas. México.
- Riveros. Héctor y Rosas Lucía 1986. *El método científico aplicado a las ciencias experimentales*. Trillas. 3ª Edic. México.
- Tovar T, M, y Vargas C. 2008. *Investigación* Ed. del programa de titulación 2007. Facultad de Ciencias Lima-Perú.
- Torres B. Carlos. 1993. *Orientaciones básicas de metodología de la Investigación Científica* Ed. San Marcos 3ª Edic. Lima-Perú.
- Zorrillas, S y Torres K. 1990. *Guía para elaborar la tesis*. Mc. Graw-Hill, México.
- *Metodología de la investigación científica : diseño y elaboración de protocolos y proyectos* por Iglesias, María Emilia
- *Publicación: Buenos Aires Noveduc Libros del Centro de Publicaciones Educativas y Material Didáctico S.R.L. 2015 . 172 / 001.42 I355(código biblioteca central UNE)*
- *Elaboración de tesis, tesinas y trabajos finales : diferentes modalidades, pautas metodológicas, indicadores de evaluación*
- *Publicación: Buenos Aires Noveduc libros del Centro de Publicaciones Educativas y Manuales Didáctico S.R.L. 2013 / 001.4378 E (Código de biblioteca central UNE)*

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN
ENRIQUE GUZMÁN Y VALLE
“Alma Mater del Magisterio Nacional”



FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento Académico de Biología

“Año de la lucha contra la corrupción e impunidad”

SÍLABO

I. INFORMACION GENERAL

1.1. Asignatura	:	ZOOLOGÍA DE INVERTEBRADOS
1.2. Código	:	CIQF0763
1.3. Área Curricular	:	Formación Especializada
1.4. Créditos	:	05
1.5. Número de Horas Semanales	:	Teoría: 03 h/ Práctica: 04 h.
1.6. Especialidad	:	Química, Física y Biología
1.7. Semestre Académico	:	Séptimo
1.8. Ciclo Académico	:	2019 – I
1.9. Promoción y Sección	:	2016 / C – 7
1.10. Horario	:	Viernes= 09:40-12:10/ 13:00-16:30 h.
1.11. Régimen	:	Regular
1.12. Duración	:	17 semanas
1.13. Profesora	:	Blga. Hellen F. Blancas Amaya

II. SUMILLA

Proporciona la información necesaria sobre la morfología y taxonomía de los diferentes filos del reino animal que carecen de columna vertebral (invertebrados), con la finalidad de tener alcancen un conocimiento integral de los primeros grupos taxonómicos de la escala zoológica. En cada grupo taxonómico se da importancia a las especies comunes de nuestro medio y se incide en la investigación con trabajos de colección e identificación de especies, poniendo énfasis en aquellas de importancia económica para el hombre, así como las que intervienen en casos de zoonosis.

III. OBJETIVOS

3.1. Objetivo General:

- ✚ Descubrir, discutir y comprender las características estructurales, funcionales, adaptativas, etológicas y filogenéticas que contribuyen a establecer la sistemática y la clasificación de los invertebrados (desde protozoarios a Equinodermos).

3.2. Objetivos Específicos:

- ✚ Descubrir y comprender las características e importancia de los Invertebrados.
- ✚ Explicar la taxonomía, sistemática y la Clasificación de los Invertebrados.
- ✚ Comprender los grupos taxonómicos de los Invertebrados.
- ✚ Preparar material educativo de sus aprendizajes.
- ✚ Realizar investigaciones y seminarios creativos sobre los Invertebrados.
- ✚ Revisar el estado actual de la fauna de Invertebrados en Perú.

IV. MÉTODO

En el desarrollo del curso se aplicará las Estrategias Didácticas siguiendo el método científico en el proceso de la enseñanza – aprendizaje.

Se presentará efectos motivacionales para promover la participación – acción en cada clase mediante diálogos, reflexiones, novedades actuales y experiencias previas, a fin de enlazar con la presentación principal del desarrollo temático con los medios audiovisuales y material educativo adecuados.

La parte práctica se desarrollará formando equipos de 3 a 5 estudiantes. Realizarán investigaciones y seminarios por equipos sobre temas de su preferencia sobre invertebrados, ambas actividades efectivizarán la participación – acción por parte de los estudiantes en cada clase teórico – práctica.

V. NORMAS DEL CURSO

- ✚ La asistencia es obligatoria y con puntualidad.
- ✚ El estudiante traerá el material solicitado.
- ✚ El deterioro o pérdida del material, deberá ser devuelto.
- ✚ Se debe mantener el laboratorio limpio y presentable.
- ✚ No se recuperan las clases perdidas.
- ✚ Para las prácticas deben usar guardapolvo.
- ✚ Evitar comer, beber, o distraerse en clase.

VI. EVALUACIÓN

La evaluación es formativa y permanente. El 30 % de inasistencia desaprueba el curso y no tiene derecho al examen final. La nota aprobatoria del curso es de once (11) en la escala vigesimal de 0 a 20, se obtendrá al promediar los siguientes rubros:







1. Rubro Teoría: Dos evaluaciones, uno parcial y otro final.
2. Rubro Práctica: Dos evaluaciones, uno parcial y otro final.
3. Rubro Seminario, talleres especiales e investigación.
4. Trabajos e Informes prácticos.

VII. CONTENIDO TEMÁTICO

1era Semana: CONSIDERACIONES GENERALES

OBJETIVO	CONTENIDO	ESTRATEGIAS	RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presentación del sílabo. ▪ Sintetizar los conceptos básicos sobre Reino Animal. ▪ Definir y Caracterizar que es un Invertebrado. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inauguración del curso. ▪ Paso de entrada ▪ Explicación del sílabo. ▪ Conceptos Básicos sobre el Reino Animal. ▪ Definición de un Invertebrado y sus alcances. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exposición. ▪ Taller con participación acción de estudiantes. ▪ Discusión y lluvia de ideas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Medios audiovisuales. ▪ Multimedia. ▪ Especímenes disecados y vivos de los invertebrados comunes en el campo universitario.
Práctica 1:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lineamientos de las prácticas. ▪ Dibujo Científico de un invertebrado 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Participación, diálogo y reflexión. ▪ Preparar un esquema. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Normas del curso. ▪ Muestras disecadas.

2da. Semana: TAXONOMÍA Y SISTEMÁTICA

OBJETIVO	CONTENIDO	ESTRATEGIAS	RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Explicar y definir la taxonomía y la sistemática. ▪ Conceptualizar las categorías taxonómicas. ▪ Comprender la clasificación animal. ▪ Definir el sistema de Nomenclatura Binomial. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definir los alcances de la Taxonomía y sistemática. ▪ Las categorías Taxonómicas desde Linneo al actual. ▪ Clasificación animal y el sistema de Nomenclatura Binomial. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exposición audiovisual. ▪ Taller con ayuda de láminas. ▪ Participación de estudiantes. ▪ Explicación oral de cada grupo o equipos. 	<ul style="list-style-type: none">  Multimedia  Laptop  Retroproyector  Transparencias.
Práctica 2:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaborar en una lámina la clasificación de los Invertebrados. ▪ Diversidad Animal: Los invertebrados en el laboratorio de zoología. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elegir dos invertebrados y clasificarlos. ▪ Preparar video o tomar vistas fijas sobre invertebrados. 	<ul style="list-style-type: none">  Especímenes de Invertebrados en la colección del laboratorio de zoología.  Lámina preparada.

3ra. Semana: REINO PROTISTA

OBJETIVO	CONTENIDO	ESTRATEGIAS	RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer sus características. ▪ Comprender la diversidad. ▪ Definición de conceptos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Características generales. ▪ Importancia de los filos. ▪ Clases y origen polifilético. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exposición ▪ Participación de estudiantes. ▪ Explicación de la clasificación e importancia. ▪ Resumir en un cuadro. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Multimedia ▪ Retroproyector ▪ Transparencias ▪ Láminas preparadas e ilustradas ▪ Laptop.
Práctica 3:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Filo Zoomastiginos. ▪ Filo Rhizópodos. ▪ Filo Actinópodos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Usar guía práctica. ▪ Láminas con diversidad de cada filo. ▪ Preparar muestras de aguas dulces y simbioses de termes para observar. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guía gráfica de los filos. ▪ Colectar muestras de agua. ▪ Termes para observar simbioses.

4ra. Semana: FILOS ESPOROZOOS Y CILIOFOROS

OBJETIVO	CONTENIDO	ESTRATEGIAS	RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer características ▪ Definir la importancia de los protistas. ▪ Preparar muestras de agua y simbioses. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Características, importancia de especies de Esporozoos y Ciliados. ▪ Especies en la sanidad Humana y sus efectos. ▪ Resumen sistemático. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exposición ▪ Participación de estudiantes. ▪ Lluvia de ideas y discusión. ▪ Cuadro – resumen. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Multimedia ▪ Retroproyector ▪ Transparencias ▪ Laptop ▪ Muestras de agua y especies.
Práctica 4:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Filo Esporozoos de grillos y otros. ▪ Filo Ciliados, de vida libre en agua dulce. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Usar Guía práctica ▪ Preparar las muestras de agua, de grillos y otros. ▪ Observarlos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Láminas gráficas ▪ Dibujos de ciclos biológicos. ▪ Dibujos de especies.

5ta. Semana: REINO ANIMAL

OBJETIVO	CONTENIDO	ESTRATEGIAS	RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprender el árbol filogenético animal. ▪ Conocer el filo Porífera. y clasificación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reino Animal: características, clasificación y árbol filogenético. ▪ Phylum Porífera: características, clasificación y filogenia. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Motivación con el uso de la esponja. ▪ Participación oral. ▪ Clase expositiva.. ▪ Uso de láminas, resumen escrito y dibujos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Multimedia ▪ Laptop ▪ Retroproyector ▪ Muestras disecadas ▪ Láminas preparadas

Práctica 5: Filo Porífera	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Uso de guías. ▪ Reconocer la esponja leuconoide. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Muestras de esponjas
----------------------------------	---	--

6ta. Semana: FILO CNIDARIA

OBJETIVO	CONTENIDO	ESTRATEGIAS	RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Explicar y discutir las características del Filo Cnidaria. ▪ Clasificarlos ▪ Conocer y clasificar las especies comunes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Características. ▪ Clasificación del Filo ▪ Filogenia y ▪ Resumen sistemático para especies comunes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Motivación con una medusa. ▪ Intercambio de ideas. ▪ Clase expositiva. ▪ Resumen y conclusiones. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Multimedia ▪ Retroproyector ▪ Transparencias ▪ Láminas ▪ Muestras
<p>Práctica 6: FILO CNIDARIA Clase Hydrozoa Clase Scyphozoa Clase Anthozoa</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Uso de guías y láminas. ▪ Observar especies y caracterizar cada clase y dibujar. ▪ Comparar y diferenciar. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Microscopios ▪ Estereoscopios ▪ Muestras de especies.

7ma. Semana: FILO PLATYHELMINTHA

OBJETIVO	CONTENIDO	ESTRATEGIAS	RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer y explicar las características de los platelmintos. ▪ Contrastar la clasificación para especies comunes. ▪ Comparar y diferenciar. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Características del Filo Platelminetos. ▪ Clasificación y especies comunes. ▪ Ciclos de vida como ejemplos. ▪ Diferencias entre las clases y especies. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Motivación con muestra. ▪ Participación – acción. ▪ Clase expositiva. ▪ Taller por equipos ▪ Lluvia de ideas y discusión 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Multimedia ▪ Laptop ▪ Retroproyector ▪ Láminas ▪ Muestras
<p>Práctica 7: Filo Platelminetos Clase Turbellaria Clase Trematoda Clase Cestoda</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Uso de guía y láminas para cada especie. ▪ Identificar y Comparar las especies ▪ Exponer sus logros. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guías gráficas ▪ Láminas preparadas ▪ Muestras de especies ▪ Microscopios ▪ Estereoscopios

8va. Semana: FILO NEMATYHELMINTHA

OBJETIVO	CONTENIDO	ESTRATEGIAS	RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer las características. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Características de filo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Motivación con ejemplo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Multimedia ▪ Retroproyector

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Clasificarlos ▪ Comparar el dimorfismo sexual. ▪ Definir las especies comunes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Clasificación y filogenia para especies comunes. ▪ Importancia sanitaria. ▪ Ciclos biológicos ▪ Resumen sistemático de especies comunes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Participación – acción. ▪ Clase expositiva. ▪ Lluvia de ideas ▪ Discusión de los aprendizajes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Láminas de especies ▪ Transparencias ▪ Dibujos de ciclos biológicos
Practica 8: Filo Nematelminetos <i>Áscaris lumbricoides</i> y <i>Enterobius vermicularis</i>		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Uso de guía y láminas ▪ Comparar las dos especies ▪ Observar las especies y explicar logros. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Microscopios ▪ Estereoscopios ▪ Muestras y láminas preparadas ▪ Muestras en alcohol

9na. Semana: FILO ROTIFERA

OBJETIVO	CONTENIDO	ESTRATEGIAS	RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer las características. ▪ Clasificar el grupo. ▪ Identificar algunos géneros. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Características del filo. ▪ Clasificación. ▪ Diversidad de géneros. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Motivación y diálogo. ▪ Participación – acción. ▪ Clase expositiva. ▪ Lluvia de ideas y discusión 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Multimedia ▪ Láminas ▪ Laptop ▪ Muestras frescas de campo.
Práctica 9: Filo Rotíferos Salida al campo		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Uso de guía y láminas ▪ Colectar muestras ▪ Comparar y explicar. 	<ul style="list-style-type: none"> *Microscopios *Estereoscopios *Muestras frescas

10ma. Semana: EVALUACIÓN PARCIAL

11va. Semana: FILO ANNELIDA

OBJETIVO	CONTENIDO	ESTRATEGIAS	RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caracterizar el filo ▪ Explicar la clasificación. ▪ Identificar las especies ▪ Definir la filogenia. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Características. ▪ Clasificación y especies comunes. ▪ La filogenia del filo. ▪ Cuadro - resumen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Motivación y lluvia de ideas. ▪ Clase expositiva ▪ Taller y discusión ▪ Diferenciar cada especie 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Multimedia ▪ Laptop ▪ Retroproyector ▪ Transparencias ▪ Muestras
Práctica 11: Filo Anélidos Salida al campo		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Uso de guía y láminas ▪ Comparar especies comunes. ▪ Visitar lombricultura en la UNE. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Microscopios ▪ Estereoscopios ▪ Muestras de anélidos ▪ Láminas ▪ Especímenes

12va. Semana: FILO MOLLUSCA

OBJETIVO	CONTENIDO	ESTRATEGIAS	RECURSOS
----------	-----------	-------------	----------

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analizar y explicar las características. ▪ Explicar la clasificación. ▪ Identificar las especies comunes. ▪ Definir la filogenia. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Características. ▪ Clasificación y especies comunes. ▪ filogenia e importancia del grupo. ▪ Resumen sistemático de especies comunes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Motivación con especies comestibles. ▪ Lluvia de ideas y taller de equipos. ▪ Clase expositiva ▪ Discusión de logros.. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Multimedia ▪ Laptop ▪ Láminas ▪ Muestras ▪ Retroproyector ▪ Transparencias
<p>Práctica 12: Filo Moluscos</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Uso de guías ▪ Observar especies ▪ Exponer logros por equipos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Microscopios ▪ Estereoscopios ▪ Muestras

13va. Semana: FILO ARTHROPODA - CHELICERATHA

OBJETIVO	CONTENIDO	ESTRATEGIAS	RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analizar y discutir las características. ▪ Clasificar las especies comunes. ▪ Comparar y Definir la diversidad. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Características del filo y subfilos ▪ Clasificación y filogenia ▪ Especies comunes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Motivación con vistas y especies. ▪ Participación-acción. ▪ Clase expositiva. ▪ Lluvia de ideas y discusión 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Multimedia ▪ Laptop ▪ Láminas ▪ Muestras
<p>Práctica 13: Filo Artrópodos Subfilos, clases Subfilo Quelicerados</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Uso de guía y láminas ▪ Estudiar y observar ▪ Exponer logros. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Microscopios ▪ Estereoscopios ▪ Muestras de especies

14va.Semana: FILO ARTHROPODA - MANDIBULATA

OBJETIVOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS	RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caracterizar el subfilo. ▪ Clasificar las especies. ▪ Establecer la filogenia ▪ Discutir la importancia. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Características del Filo. ▪ Clasificación y especies comunes. ▪ Filogenia e importancia. ▪ Resumen sistemático de especies comunes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Motivación con especies comunes. ▪ Participación – acción. ▪ Clase expositiva ▪ Discusión y explicar logros. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Multimedia ▪ Laptop ▪ Retroproyector ▪ Transparencias ▪ Muestras ▪ Láminas
<p>Práctica 14: Subfilo Mandibulados Salida al campo o visita de estudios</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Uso de guía y láminas. ▪ Estudiar una especie típica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Microscopios ▪ Estereoscopios ▪ Muestras ▪ Láminas

15va. Semana: FILO ECHINODERMATHA

OBJETIVOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS	RECURSOS
-----------	-----------	-------------	----------

<p>Caracterizar el filo Clasificar el grupo. Identificar especies. ▪ Explicar la filogenia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Características del Filo. ▪ Clasificación y especies representativas. ▪ Filogenia e importancia. ▪ Resumen sistemático de especies comunes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Motivación con ejemplos. ▪ Taller por equipos. ▪ Clase expositiva. ▪ Discusión y explicar logros. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Multimedia ▪ Retroproyector ▪ Transparencias ▪ Laptop ▪ Láminas ▪ Muestras
<p>Práctica 15: Filo Equinodermos</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Uso de guía y láminas. ▪ Observación de especies. ▪ Exponer logros. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estereoscopios ▪ Láminas ▪ Muestras disecadas.

16va. Semana: PRESENTACIÓN DE INVESTIGACIONES FINALES SOBRE TEMAS ACTUALES Y NOVEDOSOS

17va. Semana: EVALUACIÓN FINAL

VIII. BIBLIOGRAFIA

- Alexander, G. (1992) *Zoología general*. CECSA.
- Atlas Océano (1999) *Zoología*. Grupo océano.
- Audesirk, T., Audesirk, G. y Byers, B. (2003). *Anatomía y fisiología animal*. Pearson educación, México.
- Brusca, R.C.; Brusca, G.J. (2016). *Invertebrates*. Sinauer Associates, inc. Sunderland, Massachussets.
- Diccionario de biología (1998) *Oxford Complutense*, España.
- García – Barros, E. (2016). *Zoología General*. 2da.ed. UAM Ediciones. Madrid.
- Hickman, C.; Roberts, L.; Keen, S.; Larson, A.; L'Anson, L.; Eisenhour, D. (2009). *Principios Integrales de Zoología*. 14ª ed. McGraw-Hill, Madrid, España.
- INRENA (1996) "*Diversidad Biológica del Perú*"; Zonas prioritarias para su conservación en: I.O Rodríguez (ed.) Lima- Perú; proyecto Fampe GTZ – INRENA.
- Cisneros, F. (1995) *Control de plagas agrícolas*, Ed. AGCIS ELEC.
- De Vries, J. (1992) *Orugas canoras. Hormigas y simbiosis*. Rev. Investigación y ciencia.
- Eckert, J. (2002) *Fisiología Animal, Mecanismos y adaptaciones*. 4ta ed. McGraw-Hill Interamericana, España.
- Kudo, R.D. (1999) *Protozoología*, CECSA.
- Marshall, W. (1990) *Zoología de Invertebrados*, Reverté.
- Mille. P. S. M. Parra, A. y A. Pérez Chi. (1993) *Guía para la Identificación de Invertebrados*. Ed. Trillas. México.
- Penchaszadeh, P. E, y Brogger (2006) *Biología Marina*. Ed. Eudeba, B. Aires.
- Salomón, E. Berg, L. y Martin, D. y C. Villeé (1998) *Biología de Villeé* 4º ed, Ed. Mc Graw- Hill Interamericana, México.
- Valdivieso, L. y C. Bartra (1993) *Control Biológico, Red de Alternativas de uso de Agroquímicos*. Lima-Perú.

Páginas Web de Internet:

- www.conicet.gov.ar Concejo Nacional de investigaciones

- www.iiap.gob.pe Científicas.
Instituto de Investigación en Amazonia
Peruana.
- www.minagri.gob.pe Ministerio de Agricultura y Riego.
- www.minam.gob.pe Ministerio del Ambiente.

- www.minsa.gob.pe Instituto del Ministerio de Salud.
- www.pearsonenespañol.com/audesirk
- www.Proterra.com.ar Grupo de Educadores Ambientales sobre
Ecosistemas Costeros.
- www.sepperu.com Sociedad Entomología del Perú.
- [www. Imarpe.gob.pe](http://www.Imarpe.gob.pe) Instituto del Mar del Perú.

La Cantuta, 04 de abril de 2019

Blga. Hellen F. Blancas Amaya
e-mail : flamencobird@hotmail.com