



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN
Enrique Guzmán y Valle
“Alma Mater del Magisterio Nacional”
FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento Académico de BIOLOGÍA

SILABO

I. INFORMACIÓN GENERAL:

1.1 Asignatura	: BIOLOGÍA
1.2 Llave	: Varios
1.3 Código	: ACFG0318
1.4 Área Curricular	: Formación general
1.5 Créditos	: 03
1.6 Número de Horas Semanales	: Teoría: 2hr. Práctica: 2 hrs. (Total: 4 hrs)
1.7 Horario de Clase	: Varios
1.8 Especialidad	: Varios
1.9 Ciclo Académico	: 2019 - I
1.10 Promoción y Sección	: 2018 - Varios
1.11 Régimen	: Regular
1.12 Docentes	: Mg. Juana Fernanda Rodríguez Tarazona jrodriguez24@yahoo.es (Coordinadora) Dr. Roger W. Asencio Espejo Mg. Úrsula M. Casas Mallqui Mg. Maritza A. Flores Guerrero Mg. Margarita M. Gutiérrez Avellaneda Mg. Marlene Peralta Palomino Mg. Luis J. Rueda Milachay Blgo. Tomas E. Silva Flores Mg. Carlos A. Vargas Cairo Blga. Flor de María Wong Baquero Dra. Esterfilia Alama Sono Lic. Liliana Castro Souza Lic. Juan Gabriel Ferre Vento Dr. Roger Iziga Goicochea Mg. Sabina Hernández Cárdenas Lic. Carmela Zoraida Montero Saco Lic. Mario Posso Rojas

II. SUMILLA:

Conduce a adquirir conocimiento sobre la naturaleza del hombre y el rol que desempeña. Se desarrolla temas que tienen que ver con el metabolismo, la reproducción, la captación y la respuesta a estímulos y evolución del hombre.

III. OBJETIVOS:

3.1 OBJETIVO GENERAL:

Comprender los alcances de la biología que le permita iniciar la aplicación de conceptos científicos y no tan solo la repetición mecánica de enunciados, leyes y teorías; así como el desarrollo de habilidades en el manejo de técnicas básicas para el trabajo en el laboratorio de biología y en el campo.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Analizar los principios básicos y elementos de juicio que permitan interpretar los mecanismos generales de los procesos biológicos.

Describir las características y las funciones de las estructuras del organismo humano que cumplen un rol fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje del individuo.

Interpretar la importancia de la biología molecular en el contexto de las ciencias biológicas modernas.

Valorar la importancia de la biodiversidad del Perú en el contexto mundial.

Promover el desarrollo de valores que permitan comprender la interrelación entre ser humano, su cultura y el ambiente.

Desarrollar destrezas y habilidades en el manejo de las técnicas básicas para el trabajo en el laboratorio de biología y en el campo.

IV. PROGRAMACIONES DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE:

N° DE SEMANA: 1ra Semana

PRIMERA UNIDAD: LA BIOLOGÍA COMO DIMENSIÓN DEL CONOCIMIENTO HUMANO.

OBJETIVO ESPECIFICO	CONTENIDO TEMATICO	ESTRATEGIAS	RECURSOS
Analizar los fundamentos básicos de la biología y etapas del método científico.	Consideraciones Generales: Inauguración de la asignatura. Distribución y explicación del silabo. Paradigma de la biología o generalidades de la asignatura La biología como dimensión del conocimiento humano: Concepto de biología. Clasificación de las ciencias biológicas. Método científico, fases y aplicación	<ul style="list-style-type: none"> Exposición Participación de estudiantes Panel de discusión e intercambio de ideas. Experimentación Método de preguntas 	<ul style="list-style-type: none"> Impresos: Textos, separatas, transparencias, diapositivas Mediáticos: Power point (computadora, proyector), retroproyector.

N° DE SEMANA: 2da Semana

SEGUNDA UNIDAD: INICIO DE VIDA EN EL PLANETA TIERRA

OBJETIVO ESPECIFICO	CONTENIDO TEMATICO	ESTRATEGIAS	RECURSOS
Describir las teorías sobre el origen de la vida y los niveles de organización de la materia viviente.	Teorías sobre el origen de la vida: Abiogénesis, Biogénesis. Teoría de Oparin. Concepto de vida, ser viviente. Características de los seres vivos. Niveles de organización de los seres vivos	<ul style="list-style-type: none"> Exposición Participación de estudiantes Discusión e intercambio de ideas Metacognición 	<ul style="list-style-type: none"> Impresos: Textos, separatas, transparencias, diapositivas Mediáticos: Power point (computadora, proyector), retroproyector.
PRACTICA	El método de la ciencia	<ul style="list-style-type: none"> Método Experimental Discusión controversial 	<ul style="list-style-type: none"> Material de vidrio, maquetas, muestras biológicas.

N° DE SEMANA: 3ra Semana

TERCERA UNIDAD: LA CÉLULA

OBJETIVO ESPECIFICO	CONTENIDO TEMATICO	ESTRATEGIAS	RECURSOS
Identificar la célula y sus partes relacionando estructura y función.	La Célula: Estructura. Membrana celular, permeabilidad celular, mecanismos de transporte de sustancias a través de la membrana. Citoplasma. Composición química. Sistema de endomembranas. Organelas e inclusiones citoplasmáticas.	<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.
PRACTICA : Reconocimiento de materiales y equipos del laboratorio de Ciencias Biológicas		<ul style="list-style-type: none"> Método Experimental Discusión controversial 	<ul style="list-style-type: none"> Material de vidrio, equipos e instrumentos reactivos. maquetas,

N° DE SEMANA: 4ta Semana
TERCERA UNIDAD: LA CÉLULA

OBJETIVO ESPECIFICO	CONTENIDO TEMATICO	ESTRATEGIAS	RECURSOS
Describir los tipos de célula y las características de los virus	El núcleo: Estructura y función. División celular. Células procariontes y eucariontes, diferencias y semejanzas. Célula animal y célula vegetal, diferencias y semejanzas. Los virus.	<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
PRÁCTICA : Propiedades de la materia viva (Fenómenos físicos)		<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
CUARTA UNIDAD: EVOLUCIÓN DE LOS SERES VIVOS

OBJETIVO ESPECIFICO	CONTENIDO TEMATICO	ESTRATEGIAS	RECURSOS
Relacionar las teorías de la evolución con los criterios de clasificación de los seres vivos.	Evolución de los seres vivos Teoría de Lamarck. La Teoría de Darwin. Clasificación de los seres vivos según Whittaker.	<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: Aula virtual
PRÁCTICA : Propiedades de la materia viva (Componentes químicos)		<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
QUINTA UNIDAD: FUNCIONES BIOLÓGICAS DE LOS SERES VIVOS

OBJETIVO ESPECIFICO	CONTENIDO TEMATICO	ESTRATEGIAS	RECURSOS
Relacionar la función de nutrición con las diferentes estructuras existentes en los seres vivos, con énfasis en el sistema digestivo humano.	Funciones biológica de los seres vivos. La nutrición en los seres vivos. Concepto de nutrición, tipos de nutrición. Metabolismo. La nutrición en el hombre. Sistema digestivo humano. El proceso digestivo y el metabolismo en el hombre. Enfermedades y prevención.	<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.
PRÁCTICA: Microscopía		<ul style="list-style-type: none"> Método experimental. Discusión controversial 	<ul style="list-style-type: none"> Material de vidrio, microscopio, reactivos. maquetas, muestras biológicas.

N° DE SEMANA: 7ma Semana

QUINTA UNIDAD: FUNCIONES BIOLÓGICAS DE LOS SERES VIVOS

OBJETIVO ESPECIFICO	CONTENIDO TEMATICO	ESTRATEGIAS	RECURSOS
Relacionar la función de respiración y circulación con las diferentes estructuras existentes en los seres vivos, con énfasis en el sistema circulatorio y respiratorio del humano	La circulación en los seres vivos. El sistema circulatorio humano. Enfermedades y prevención. La respiración en los seres vivos. Concepto de respiración, tipos de respiración. Metabolismo. La respiración en el hombre. Sistema respiratorio humano. Enfermedades y prevención.	<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.
PRÁCTICA: Célula procarionte Actividad enzimática		<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.

N° DE SEMANA: 8va Semana

QUINTA UNIDAD: FUNCIONES BIOLÓGICAS DE LOS SERES VIVOS

OBJETIVO ESPECIFICO	CONTENIDO TEMATICO	ESTRATEGIAS	RECURSOS
Relacionar la función de excreción con las diferentes estructuras existentes en los seres vivos, con énfasis en el	La excreción en los seres vivos. El sistema excretor del hombre. Estructura y función. Enfermedades y prevención. Función de relación en los seres vivos.	<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,

sistema excretor humano.	El sistema nervioso humano y la relación con el entorno. Enfermedades y prevención.	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación grupal • Ilustraciones 	proyector), retroproyector.
PRÁCTICA: Célula eucarionte, Fotosíntesis.		<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.

N° 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
QUINTA UNIDAD: FUNCIONES BIOLÓGICAS DE LOS SERES VIVOS

OBJETIVO ESPECIFICO	CONTENIDO TEMATICO	ESTRATEGIAS	RECURSOS
Relacionar las funciones sensoriales y endocrinas en el ser humano	El sistema endocrino en el hombre. Los órganos de los sentidos en el hombre. Enfermedades y prevención.	<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: (computadora, proyector), retroproyector.
• PRÁCTICA: Receptores sensoriales en el ser humano.		<ul style="list-style-type: none"> • Método experimental. • Investigación grupal 	<ul style="list-style-type: none"> • Material biológico: alimentos

N° DE SEMANA: 11va Semana
QUINTA UNIDAD: FUNCIONES BIOLÓGICAS DE LOS SERES VIVOS

OBJETIVO ESPECIFICO	CONTENIDO TEMATICO	ESTRATEGIAS	RECURSOS
Valorar la función de reproducción en el desarrollo de la vida	Función de reproducción en los seres vivos. Bases fisiológicas de la reproducción: mitosis y meiosis. Formas de reproducción. La reproducción humana. Sistema reproductor femenino, ciclo menstrual. Sistema reproductor masculino. Fecundación y embarazo.	<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.

PRÁCTICA:	• Video fórum sobre Fecundación, el parto. Cesárea. Aborto.	• Taller.	• Material visual: maquetas
------------------	---	-----------	-----------------------------

N° DE SEMANA: 12va Semana

QUINTA UNIDAD: FUNCIONES BIOLÓGICAS DE LOS SERES VIVOS

OBJETIVO ESPECIFICO	CONTENIDO TEMATICO	ESTRATEGIAS	RECURSOS
Valorar la sexualidad humana y sus implicancias relacionadas con el control de la natalidad, la paternidad responsable y las infecciones de transmisión sexual.	Sexualidad humana. Control de la natalidad y paternidad responsable.	<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 Aula virtual.
• PRÁCTICA: Video fórum sobre Infecciones de transmisión sexual (ITF), prevención.		• Taller	TV y proyector

N° DE SEMANA: 13va Semana

SEXTA UNIDAD: HERENCIA Y BIODIVERSIDAD

OBJETIVO ESPECIFICO	CONTENIDO TEMATICO	ESTRATEGIAS	RECURSOS
Interpretar los fenómenos de la genética y la herencia y las alteraciones relacionadas.	La herencia y el avance de la tecnología. La genética y la herencia. Leyes de Mendel. Mutaciones.	<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.
• PRÁCTICA: Investigación sobre especies nativas del Perú y el estudio genómico.		• Taller	• Muestra de especies nativas

N° DE SEMANA: 14va Semana

SEXTA UNIDAD: HERENCIA Y EL AVANCE DE LA BIOTECNOLOGÍA

OBJETIVO ESPECIFICO	CONTENIDO TEMATICO	ESTRATEGIAS	RECURSOS
Relacionar los avances de la biología molecular y sus aplicaciones en el conocimiento del genoma humano.	Conceptos: Biología molecular, ácidos nucleicos, ADN y genoma humano.	<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.
PRÁCTICA: Leyes de Mendel		• Métodos problemas ABP	• Maquetas.

	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en grupo 	
--	--	--

N° DE SEMANA: 15va Semana

SEXTA UNIDAD: HERENCIA Y EL AVANCE DE LA BIOTECNOLOGÍA

OBJETIVO ESPECIFICO	CONTENIDO TEMATICO	ESTRATEGIAS	RECURSOS
Relacionar los avances de la ingeniería genética y sus aplicaciones en la biotecnología y sus implicancias con la bioética.	Conceptos: Ingeniería genética, la biotecnología y clonación en el desarrollo del conocimiento humano. Bioética.	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición de • 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.
PRÁCTICA: Cariotipo humano		<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de casos 	<ul style="list-style-type: none"> • Maquetas, • Microfotografías

N° DE SEMANA: 16va Semana

SETIMA UNIDAD: EL HOMBRE Y SU ENTORNO

OBJETIVO ESPECIFICO	CONTENIDO TEMATICO	ESTRATEGIAS	RECURSOS
Reconocer el ecosistema, sus factores y la importancia del hombre en él.	Concepto: El ecosistema, factores bióticos y abióticos y su relación con el hombre.	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición de • Participación de estudiantes • Discusión e intercambio de ideas. • Observación de videos 	<ul style="list-style-type: none"> • Impresos: Textos, separatas, transparencias.
PRÁCTICA: Conociendo nuestro Jardín Botánico.		<ul style="list-style-type: none"> • Método experimental 	<ul style="list-style-type: none"> • Especies nativas de la div. Biol. del Jardín Botánico.

N° DE SEMANA: 17va Semana

EVALUACIONES FINALES

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

V. METODOLOGÍA:

Para el desarrollo de la asignatura se empleara el enfoque de la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Biológicas por investigación como estrategia didáctica la cual se circunscribe en el marco de las competencias científicas básicas y específicas que debe formar al futuro profesor de la especialidad de Ciencias Naturales y Biología de tal manera que la implementación de este modelo didáctico de la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias biológicas se dé desde el enfoque de investigación dirigida.

La propuesta de este enfoque se fundamenta en el desarrollo de competencias científicas y el propio enfoque de enseñanza por investigación dirigida.

Por consiguiente; la investigación dirigida como un fundamento didáctico en la enseñanza de las ciencias biológicas conlleva una serie de supuestos, de los cuales se destaca plantear

problemas y discutir su relevancia, tomar decisiones que permitan avanzar, formular ideas de manera tentativa, ponerlas a prueba dentro de una estructura lógica general.

Como principio didáctico la investigación se presenta no como una metodología de trabajo, sino como una dimensión educativa que impregna todo el planteamiento curricular, incidiendo no sólo en los aspectos relativos al "como enseñar" (metodología) sino también en el aprendizaje, la organización del ambiente de trabajo (la investigación como labor de equipo que presupone un determinado contexto de trabajo y el fomento de la comunicación), en la necesidad de contactar con la realidad como fuente de problemas y de datos. Por otra parte la idea de investigación debe trabajar con problemas de situaciones novedosas las cuales requieren hacer uso tanto de destrezas cognitivas como de contenidos conceptuales.

De tal manera que para desarrollar el Proceso de enseñanza – aprendizaje de las Ciencias Biológicas se tendrá en cuenta tres métodos:

1.-Método aprendizaje basado en problemas o ABP

2.-Método de proyecto

3.-Trabajo de laboratorio.-El presente trabajo tendrá la guía del manual práctico de biología.

VI.EVALUACIÓN:

El tipo de evaluación es formativa y sumativa. El procedimiento es a través de trabajos prácticos, de investigación y pruebas escritas.

El rubro teoría (Exámenes teóricos) tiene un peso de 1/2 de la nota final de la asignatura y se obtiene de las notas obtenidas de los exámenes teóricos (1^{er}ex.Teórico y 2^{do}ex.Teórico).

El rubro práctica, promedio de practica (PP) tiene un peso de 1/4 de la nota final, la cual se obtiene de las notas de las evaluaciones prácticas y el promedio de las notas de los informes de prácticas, todo esto obtenido mediante una **Ficha de evaluación** así como una **Lista de cotejo** para coevaluar actitudes.

El Trabajo de investigación formativa tiene un peso de 1/4 (monografía y exposición) evaluado mediante una **Rúbrica**.

$$\text{NOTA FINAL} = \frac{1^{\text{er}}\text{ex.Teórico} + 2^{\text{do}}\text{ex.Teórico} + \text{PP} + \text{Trabajo de Inv.}}{4}$$

La nota aprobatoria de la asignatura es 11 (once).

El 30% de inasistencias inhabilita al alumno a dar el examen final.

TABLA RUBROS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

RUBRO	INSTRUMENTOS
TEORIA	Pruebas escritas Intervenciones orales
ACTIVIDADES	Fichas de análisis: trabajos de Laboratorio. Informes Trabajos de exposición
ACTITUDES	Ficha de Observación Lista de cotejo

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Alberts, B. (2006). *Biología Celular* (Segunda Edición). México: Editorial Médica Panamericana. S.A.

- Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K. & Walter, P. (2010). *Biología Molecular de La Célula* (5ª Edición). Ed. Omega. / Biblioteca UNE: 571.6A362010
- Arévalo del Águila, G., Asencios Espejo, R., Flores Guerrero, M. (1992). *Manual teórico y de laboratorio de Biología General*. La Cantuta. Lima. Perú.
- Audesirk, T. (2012). *Biología*. México: Editorial Pearson. / Biblioteca UNE: 570.A882012
- Campbell, N. & Reece, J. (2007). *Biología*. España: Ed. Médica Panamericana. / Biblioteca UNE: 570.C242007
- Claude A. (2005). *Biología* (10ma Edición). Ed. Mc. Graw Hill Interamericana.
- Cohen, B. (2002). *Evolución de la Ciencia*. España: Editorial Gedisa.
- Cooper, G y Hausman, R. (2010). *La Célula* (5ª Edición). España: Ed. MARBAN.
- Curtis, H. (2013). *Biología* (12ava Edición) México: Ed. Panamericana. / Biblioteca UNE: 570. C972013.
- Darnell, J., Lodish, H. & Baltimore, D. (2002). *Biología Celular y Molecular*. España: Ed. Omega S. A.
- Falcon, N. (2010). *Biología*. Perú: Ed. San Marcos. / Biblioteca UNE: 570.7F18210
- Flores, M., Peralta, M., Rodríguez, M., Rodríguez, J., Vargas, C. (2018). *Manual de prácticas de laboratorio de Biología*. UNE Lima. Perú
- Griffiths A., Gelbart (2000). *Genética Moderna*. Editorial McGraw-Hill Interamericana,
- Karp, G. (2006). *Biología Celular y Molecular. Conceptos y Experimentos* (Cuarta Edición) México: Ed. Mc Graw Hill Interamericana Editores, S.A. de C. V.
- Kimball, J. W. (2000). *Biología*. México: Editorial Iberoamericana.
- Madigan Michael. (2009). *Biología de los microorganismos*. España: Editorial Pearson.
- Mathews, C y Van Holde, K. (2000). *Bioquímica* (1ª edición). España: Ed. Mc Graw Hill Interamericana.
- Miller, T. (1994). *Ecología y Medio Ambiente*. México: Grupo Editorial Iberoamérica S.A.
- Murray, R. (2010). *Bioquímica de Harper*. México: Editorial El Manual Moderno.
- Ondarza, R. (2006). *Biología moderna*. México: Ed. Trillas. / Biblioteca UNE: 570.O512006.
- Otto J. H. & Towle A. (1995). *Biología Moderna*. México: Ed. Programas Educativos S.A.
- Raymond F. (2007). *Biología –Sistemas vivos*. México: Editorial Mc Graw Hill.
- Robertis, R. (2005). *Biología Celular y Molecular* (Décimo cuarta Edición). México: Editorial Mc Graw Hill Interamericana.
- Robertis, E. (2008). *Biología Celular y Molecular*. México: Editorial Ateneo. / Biblioteca UNE: 571.6R1B2008
- Rone, Y. (2010). *Genética humana*. Editorial. Cengage learning S.A / Biblioteca UNE: 576.58Y292010.
- Solari A. (1996). *Genética Humana. Fundamentos y Aplicaciones en Medicina*. Argentina: Ed. Panamericana.
- Solomón, M. (2008). *Biología* (Octava Edición). México: Mc Graw Hill. / Biblioteca UNE: 570.S662008.
- Starr, C. (2009). *Biología*. Editorial. Cengage learning S.A / Biblioteca UNE: 570.S782009
- Strachan, T. & Read, A. (2006). *Genética Humana*. México: Ed. McGraw-Hill.
- Timbal, J. (2005). *Biología*. (Cuarta edición). México: Ed. Addison – Wesley Iberoamericana.
- Ville, C. (2002). *Biología*, España: Ed. Mc. Graw Hill Interamericana.

WEBGRAFIAS

- <http://fai.unne.edu.ar/biologia/introduccion/origen.htm>
- <http://www.unav.es/cryf/sth07apardo.pdf>
- <http://www.ciencia-alternativa.org/EI%20ADN%20y%20el%20Origen%20de%20la%20Vida.pdf>
- <http://www.biologia.edu.ar/evolucion/indevo.htm>
- <http://www.reynosa.gob.mx/biblioteca/biologia.html>
- <http://fai.unne.edu.ar/biologia/macromoleculas/biomoleculas.htm>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Macromol%C3%A9cula>
- http://www.biologia.edu.ar/cel_euca/index.htm
- http://www.manualmoderno.com/pags_muestra/Laguna6.pdf
- http://es.wikipedia.org/wiki/Divisi%C3%B3n_celular
- <http://www.efn.uncor.edu/dep/biologia/intrbiol/mitosis.htm>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Mitosis>

- <http://www.memo.com.co/fenonino/aprenda/biologia/biolog3.html>
- <http://www.biologia.edu.ar/genetica/index.htm>
- http://paidos.rediris.es/genysi/actividades/jornadas/xjorp/x_abrisqueta.pdf
- <http://www.monografias.com/trabajos/geneticacym/geneticacym.shtml>
- <http://payala.mayo.uson.mx/QOnline/genemende.html>



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

UNIDAD DE PRÁCTICA PRE PROFESIONAL
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE FÍSICA Y MATEMÁTICA

SILABO

I. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 PRÁCTICA DOCENTE	: FÍSICA II (Fluidos)
1.2 CÓDIGO Y LLAVE	: CIBC0216 / 1037 – CIQC0216 / 1107
1.3 CRÉDITO	: 5
1.4 HORAS SEMANALES	: jueves y Miércoles 8 a 12:10 y 14:50 a 7:00 pm.
1.5 ESPECIALIDAD	: Física
1.6 PROMOCIÓN, SECC.	: 2019-CA y CB
1.7 CICLO ACADÉMICO	: 2019-II
1.8 RÉGIMEN	: Regular
1.9 DURACIÓN	: 17 Semana
2.1 PROFESOR	: Mg. Cesar Eloy Livia Aliaga
2.2 Correo Electrónico	: eloy_lial52@yahoo.com
2.3 JEFE de Departamento	: Dr. Darío Villar Valenzuela

II. SUMILLA

La asignatura Física II, proporciona al futuro profesor una visión panorámica de las propiedades térmicas y termodinámicas de la materia, dotándole de conceptos integradores que le servirán de guía en el análisis minucioso de los futuros cursos de la especialidad.

También se incide en el aspecto experimental e investigativo de la física proporcionándole al estudiante habilidades, destrezas y conceptos y actitudes que harán de él, un docente con mayor éxito. Las unidades que las unidades que comprende la presente asignatura son: movimiento oscilatorio, mecánica de fluidos, sistemas termodinámicos simples. Temperatura, trabajo, transferencia de calor, dilatación de los sólidos. Calorimetría, primera y segunda ley de la termodinámica, cambio de estado, Física moderna, teoría cinética de gases, calor específico, segunda ley de la termodinámica, ciclo de Carnot.

III. COMPETENCIA GENERAL

Explica el mundo físico basado en conocimientos científicos, y es capaz de comprender conocimientos científicos relacionados a hechos ó fenómenos naturales, sus causas y relaciones con otros fenómenos contrayendo representaciones del mundo natural que permite evaluar situaciones donde la aplicación de la ciencia se encuentra en discusión, para construir argumentos que lo lleva a participar y tomar decisiones, considerando saberes locales, mejorando su calidad de vida, así como conservar el ambiente.

IV. OBJETIVOS

- * Lograr la comprensión de las bases conceptuales de los fenómenos físicos oscilatorios y ondulatorios.
- * Profundizan las habilidades de la observación sistematización de información interpretación y verificación Experimental de los fluidos.
- * Realizar experimentos que conllevan a comprobar y/o aplicar los principios de la temperatura y el calor.
- * Resolver y aplicar en casos prácticos y problemas de la vida real, los principios y conceptos que dirigen el estudio de la temperatura.



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

UNIDAD DE PRÁCTICA PRE PROFESIONAL
 DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE FÍSICA Y MATEMÁTICA

IV. PROGRAMACIONES DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD I : MECÁNICA DE FLUIDOS				N° DE SEMANAS
				Cuatro
COMPETENCIA ESPECIFICA	Demuestra conocimiento de los principios de la hidrostáticos e hidrodinámicos de los fluidos, y su aplicación en su vida cotidiana y habilidades de observación y sistematización de información, interpretación y verificación de las leyes experimentalmente.			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD	ACTIVIDADES / ESTRATEGIAS	RECURSOS	EVIDENCIA / PRODUCTO	INSTRUMENTO DE EVALUACION
1. Identifica las propiedades físicas de los fluidos y de la hidrostática: principio de Pascal y Arquímedes. 2. Aplica principios y leyes de la Hidrodinámica: el principio de Bernoulli para los fluidos en movimiento.	Mecánica de los Fluidos 1.1 Identifica los conceptos de presión y densidad y los principios de Pascal y Arquímedes y las aplicaciones en la solución de problemas. 1.2 Analizan sobre los fenómenos de la transmisión de la fuerza en los líquidos, y la flotación de los cuerpos: empuje y Tensión superficial y capilaridad, en los fluidos, atreves de la experimentación. 1.3 Deducen de la conservación de la masa y energía en los fluidos en movimiento, el principio de Bernoulli, y de los fluidos newtonianos el concepto de viscosidad.	Power Point Laptop Proyector multimedia Equipo de laboratorio: Vaso de precipitado Soporte universal Balanza de tres cuerpos Materiales: Fe, Al y Cu	Resolución de los problemas presentación de Informe de laboratorio	Lista de cotejo Registro auxiliar
VALORES ÉTICOS: * Participa activamente en la clase y en las prácticas de laboratorio. * Muestra respeto y tolerancia a las propuestas de los demás. * Se compromete con su propio desarrollo personal y profesional, a partir del conocimiento de sus propias necesidades y las de sus estudiantes				ficha de observación

UNIDAD II: TEMPERATURA Y CALOR, TRNASFERENCIA DE CALOR	N° DE SEMANAS
	SEIS



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

UNIDAD DE PRÁCTICA PRE PROFESIONAL
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE FÍSICA Y MATEMÁTICA

COMPETENCIA ESPECIFICA	Experimenta y comprueba los principios de la temperatura y la ley cero de la termodinámica de los cuerpos y usa para la solución de problemas			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD	ACTIVIDADES / ESTRATEGIAS	RECURSOS	EVIDENCIA / PRODUCTO	INSTRUMENTO DE EVALUACION
1. Realiza experimentos que conlleva a comprobar la primera ley de la termodinámica.	1.1 Analizan las diferentes escalas termométricas y construyen su propia escala de temperatura.	Vaso de precipitación con agua Termómetro Proyector Ecran Diapositivas Software data Studio PC Pizarra acrílica Plumones	Presentación de la creación de escalas térmicas	Lista de Cotejo
	1.2 Comprueban la ley cero de la termodinámica usando un sistema no adiabático (abierto) usando dos masas diferentes a diferentes temperaturas.			
	2.1 Selecciona alternativas de solución, a una batería problemas señalados en una hoja impresa.		Solución de una practica	Lista de cotejó
VALORES ÉTICO : Asume el enfoque curricular vigente con un criterio reflexivo. * Muestra iniciativa y liderazgo en el trabajo en equipo. * Puntualidad en la entrega de sus informes a tiempo				ficha de observación

UNIDAD III: PRIMRA Y SEGUNDA LEY DE LA TERMODINÁMICA				N° DE SEMANAS
				Dos
COMPETENCIA ESPECIFICA	Interpreta los fenómenos físicos a partir de los principios y leyes de la primera y segunda ley de la termodinámica, usando mediciones con instrumentos adecuados, cuantificando y verificando las variables que intervienen.			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD	ACTIVIDADES / ESTRATEGIAS	RECURSOS	EVIDENCIA / PRODUCTO	INSTRUMENTO DE EVALUACION



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

UNIDAD DE PRÁCTICA PRE PROFESIONAL
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE FÍSICA Y MATEMÁTICA

1. Aplica principios y ensaya estrategias de solución a los problemas de los diferentes fenómenos físicos termodinámicos.	1.1 Ejecución de prácticas de resolución de problemas. Resuelven y aplican en casos prácticos y problemas de la vida real, los principios y conceptos que rigen el estudio de la transferencia de calor.	Power Point, Laptop, Proyector multimedia Vaso Precipitado	Participación en el aula Resolución de una práctica dirigida.	Ficha de observación del proceso enseñanza y aprendizaje Registro auxiliar
2. Realiza experimentos para la verificación midiendo con instrumentos adecuados a las características y magnitudes de los cuerpos estudiados.	2.1 Estimación del calor específico de los cuerpos. Ensayan procedimientos adecuados, registrando datos de las observaciones y resultados experimentales del calor específico introduciendo un cuerpo a diferente temperatura en un líquido, hasta llegar a una temperatura de equilibrio.	Termómetro Materiales: Al, Cu y Fe.	Informe de laboratorio	Ficha de observación del proceso enseñanza y aprendizaje
VALORES ÉTICO PROFESIONALES: *Demuestra seguridad y habilidad en las prácticas en el laboratorio. *Demuestra creatividad e iniciativa en el uso de los instrumentos de medición. *Toma decisiones en forma oportuna ante resultados de la evaluación. *Cuida y protege su ecosistema y propone solución frente a la contaminación ambiental.				ficha de observación

UNIDAD IV: MOVIMIENTO OSCILATORIO Y ONDULATORIO				N° DE SEMANAS
				Dos
COMPETENCIA ESPECIFICA	Identifica el modelo matemático del fenómeno ondulatorio de un movimiento oscilatorio y deducir la velocidad, aceleración y energía, usando mediciones con instrumentos adecuados, cuantificando y verificando las variables que intervienen y las propiedades de la onda.			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD	ACTIVIDADES / ESTRATEGIAS	RECURSOS	EVIDENCIA / PRODUCTO	INSTRUMENTO DE EVALUACION
1. Determinan la ecuación de un movimiento oscilatorio y ondulatorio y deducir su velocidad, aceleración y energía. 2. Meden el periodo de oscilación	1.1 Medir periodo de oscilación Usando el equipo del oscilador armónico simple: hallamos el periodo teórico y experimental y estimamos el error porcentual entre los periodos. 1.2 Propiedades de las ondas en el agua Usando el generador de ondas y una luz puntual estudiamos sus propiedades: reflexión, refracción, interferencia, difracción, polarización.	Power Point, Laptop, Proyector multimedia Oscilador armónico simple. Aparato generador de ondas.	Los resultados de la experiencia se presenta en un informe Y la sustentación de la misma.	Ficha de observación del proceso enseñanza y aprendizaje Registro auxiliar



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

UNIDAD DE PRÁCTICA PRE PROFESIONAL
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE FÍSICA Y MATEMÁTICA

experimentalmente y Verifican las propiedades de la onda				
VALORES ÉTICO PROFESIONALES: *Demuestra seguridad y habilidad en las prácticas en el laboratorio. *Demuestra creatividad e iniciativa en el uso de los instrumentos de medición. * Toma decisiones en forma oportuna ante resultados de la evaluación. * Cuida y protege su ecosistema y propone solución frente a la contaminación ambiental.				ficha de observación

V. ESTRATEGIAS METODOLOGICAS

5.1 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.

5.2 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, ensayo de ideas divergentes y otros.

VI. EVALUACIÓN.

- La Evaluación de los aprendizajes se centra en los resultados de aprendizaje, a través de los instrumentos propuestos en cada unidad.
- La evaluación utiliza el sistema vigesimal. La fracción 0,5 o más se considera como una unidad a favor del estudiante.
- El estudiante que acumulara 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 y en observaciones DPI (desaprobado por inasistencia)-

Al término del ciclo académico el promedio final de la asignatura se obtendrá teniendo en cuenta el promedio aritmético de las siguientes evaluaciones:

- * Examen parciales (02)
- *Promedio de los informes de las prácticas de laboratorio
- * Presentación y asistencia de un informe de investigación por la plataforma virtual online: "Edmodo"

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

- * Hewitt. P. (1999) Conceptos de física Ed. Pearson, México
- * Alvarenga. B. (1983) . Física General. Ed Harta. México.



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

UNIDAD DE PRÁCTICA PRE PROFESIONAL
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE FÍSICA Y MATEMÁTICA

- * Serway. R. (1997) Física, Tomo I. ed. Mc. Graw Hill. Bogotá, Colombia.
- * Feynman. R. Leighton. R y Sands, M. (1987) Física Vol. II Ed. Addison.
- * Savéliev. I.V. (1984) Curso de física general. Tomo. O Ed. Mir Moscú.
- * Halliday, D. Resnick, R. Krane. K.S (1994). Física, Tomo I Ed. Continental. México.
- * Tipler, P. (1998) Física Vol I. Ed. Reverte S.A Madrid, España.
- * Alonso. M. Finn, E. (1970) Física, Vol O. Ed. Fondo Educativo Interamericano. S.A México
- * Sears, F. W. Zemansky, Mark W. Young Hugh D. (2004) Física Universitaria Vol. I. Ed. Pearson, México.

.....



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Enrique Guzmán y Valle

"Alma Máter del Magisterio Nacional"

FACULTAD DE CIENCIAS

DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE QUÍMICA

SILABO

I. DATOS GENERALES

1.1. ASIGNATURA	: Historia de la química en el Perú
1.2. LLAVE	: 1091
1.3. CÓDIGO	: CIQC1076
1.4. AREA CURRICULAR	: Especialidad
1.5. CRÉDITOS	: 02
1.6. NÚMERO DE HORAS	: 03
1.7. CICLO ACADÉMICO	: 2019 – II
1.8. PROMOCIÓN Y SECCIÓN	: 2015 – CB
1.9. ESPECIALIDAD	: Química – Ciencias Naturales
1.10. RÉGIMEN	: Regular
1.11. DEPARTAMENTO	: Química
1.12. DIRECTOR DE DPTO	: Dr. Aurelio GONZALEZ FLOREZ
1.13. DOCENTE	: Mg. José Antonio ARANGO MORENO
1.14. E-MAIL	: jose_une97@hotmail.com
1.15. FECHA	: 2 de setiembre de 2019

II. SUMILLA

Proporciona al alumno de especialidad la base teórica de la química a través de la historia. Priorizando el aporte de la investigación científica, el conocimiento científico y la tecnología en el Perú.

III. OBJETIVO GENERAL

- Ordenar históricamente los conocimientos de la química y analizar críticamente el trabajo investigativo para la comprensión de la ciencia química como proceso.

IV. PROGRAMACIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE

SEMANA: 01, 02, y 03

PRIMERA UNIDAD: Química en la prehistoria y antigüedad (1000 a 600 a.c)

OBJETIVO ESPECIFICO	CONTENIDO TEMÁTICO	ESTRATEGIAS	RECURSOS
<ul style="list-style-type: none">• Detallar el desarrollo de la asignatura.• Recoger los saberes previos de los	<ul style="list-style-type: none">• Presentación y aprobación del sílabo.	<ul style="list-style-type: none">• Dinámica grupal.	<ul style="list-style-type: none">• Proyector multimedia.

<p>estudiantes en cuanto a investigación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar una línea del tiempo sobre la evolución de la química. • Desarrollar las ideas filosóficas sobre la química. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación y desarrollo de la evaluación de entrada. • Definición de la ciencia química en el contexto histórico • Culturas alrededor de los 1500 a.c. • Producción del fuego. • Metalurgia del bronce, hierro • La cerámica y el vidrio • Descubrimiento empírico de algunas sustancias. • Pensamiento Filosófico: Tales de Mileto, Heráclito, Anaxímenes y Empédocles, Aristóteles • Los filósofos griegos: la hipótesis atómica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición magistral. • Investigación de casos. • Debate. • Análisis de lectura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarra y plumones. • Laptop. • Separatas. • Diapositivas. • Textos de investigación científica.
---	---	---	--

SEMANA: 04 y 05

SEGUNDA UNIDAD: La alquimia

OBJETIVO ESPECIFICO	CONTENIDO TEMÁTICO	ESTRATEGIAS	RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> • Explicar los aportes de la alquimia a la química. 	<ul style="list-style-type: none"> • La piedra filosofal y el esoterismo. • Nacimiento de la Alquimia. • La Alquimia en: Mesopotamia, Arabia- antiguo Egipto- Persia - India - Grecia - Imperio Romano. Edad Media y principio del renacimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dinámica grupal. • Exposición magistral. • Investigación de casos. • Debate. • Análisis de lectura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyector multimedia. • Pizarra y plumones. • Laptop. • Separatas. • Diapositivas.

SEMANA: 06, 07 y 08

TERCERA UNIDAD: Inicios de la química como ciencia. Siglos: XVI a XVIII

OBJETIVO ESPECIFICO	CONTENIDO TEMÁTICO	ESTRATEGIAS	RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> • Explicar las bases científicas de la química como ciencia. 	<ul style="list-style-type: none"> • La Iatroquímica. • Teoría del Flogisto. • Nacimiento de la Química como ciencia experimental: Robert Boyle. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dinámica grupal. • Exposición magistral. 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyector multimedia. • Pizarra y plumones.

	<ul style="list-style-type: none"> • Nueva nomenclatura química: Lavoisier-Faraday- Berthollet y otros. • La Química después de Lavoisier. • La teoría electroquímica o dualista: Volta - Davy – Berzelius - Faraday y otros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación de casos. • Debate. • Análisis de lectura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Laptop. • Separatas. • Diapositivas.
--	--	--	--

SEMANA: 09, 10 y 11

CUARTA UNIDAD: Aportes al desarrollo de la química. Siglo XIX

OBJETIVO ESPECIFICO	CONTENIDO TEMÁTICO	ESTRATEGIAS	RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> • Explicar los aportes de notables científicos al desarrollo de la química como ciencia. 	<ul style="list-style-type: none"> • George Stah 1-Joseph Black; John Mayow. • John Dalton - Joseph Gay - Lussac - Amadeo Avogadro- Lord Kelvin - Berzelius - Proust y otros. • Mendeleiev y la ley periódica. • Inicios de la síntesis orgánica. • Teoría estructural, el anillo de Benceno. • Química de los productos naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dinámica grupal. • Exposición magistral. • Investigación de casos. • Debate. • Análisis de lectura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyector multimedia. • Pizarra y plumones. • Laptop. • Separatas. • Diapositivas.

SEMANA: 12 y 13

QUINTA UNIDAD: Revelación de la estructura atómica. Siglos XX y XXI

OBJETIVO ESPECIFICO	CONTENIDO TEMÁTICO	ESTRATEGIAS	RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar las teorías modernas que amplían el conocimiento científico de la química. 	<ul style="list-style-type: none"> • El enlace químico. • Los rayos catódicos y el electrón. • El núcleo atómico: Rutherford, Moseley. • Estructura electrónica. • Radiactividad y Transmutación de los núcleos. • Mecánica cuántica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dinámica grupal. • Exposición magistral. • Investigación de casos. • Debate. • Análisis de lectura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyector multimedia. • Pizarra y plumones. • Laptop. • Separatas. • Diapositivas.

SEMANA: 14, 15 y 16

SEXTA UNIDAD: La química en el Perú

OBJETIVO ESPECIFICO	CONTENIDO TEMÁTICO	ESTRATEGIAS	RECURSOS
---------------------	--------------------	-------------	----------

<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar y explicar los usos y técnicas de las civilizaciones peruanas dentro de la ciencia química. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicaciones de la química en la época Preincaica. • Tecnología química del Perú Incaico. <ul style="list-style-type: none"> -Procesos químicos: pieles y fibras de auquéidos, pigmentos -Técnica de la orfebrería: Extracción, procesamiento y aleaciones de metales • Aplicaciones de la química en el Perú colonial • Aplicaciones y aportes en el periodo republicano. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dinámica grupal. • Exposición magistral. • Investigación de casos. • Debate. • Análisis de lectura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyector multimedia. • Pizarra y plumones. • Laptop. • Separatas. • Diapositivas.
---	--	---	--

V. EVALUACIÓN

La evaluación es permanente, procesal y sumatoria respecto a las actividades propuestas, los productos presentados por los participantes y las habilidades demostradas en la elaboración del diseño de investigación personal:

$$NF = \frac{EP1 + EP2 + TI + IL}{4}$$

EP (Evaluaciones Parciales)

TI (Trabajo de investigación)

IL (Informe de laboratorio)

La inasistencia a clases por más del 30%, no le permite ser evaluado(a) y su nota es cero.

VI. BIBLIOGRAFÍA

- BADUI, S. (2006). *Química de los alimentos*. 4º edición. México, Mc Pearson.
- Brown, T. et. At. (2004). *Química. La ciencia central*. 9º edición. México. Pearson.
- CHANG, Reymond. (2002). *Química*. 7ma. Edición. México. McGraw Hill.
- HOUSECROFT, C. E.; SHARPE, A. G. *Química Inorgánica*, 2ª edición, Pearson Prentice Hall, Madrid, 2006.
- MORTIMER, CH. (2001). *Química*. México. Iberoamericana Editores.
- ROSEMBERG Jerome L. y otros. (2009). *Química, Serie Schaum*, 9ª edición, México. Mc Graw Hill.

Universidad Nacional de Educación
Enrique Guzmán y Valle

“Alma Máter del Magisterio Nacional”



FACULTAD DE CIENCIAS
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE MATEMÁTICA E INFORMÁTICA

SÍLABO

I. DATOS INFORMATIVOS:

1.1	Asignatura	: MATEMÁTICA II
1.2	Área curricular	: Formación general
1.3	Código	: ACFG0210
1.4	Llave	: 1102
1.5	Créditos	: Tres (03)
1.6	Horas	: 04
1.7	Horario	: CB Miércoles 8:00 a 11:20 a.m.
1.8	Ciclo de estudios	: II
1.9	Semestre académico	: 2019 - II
1.10	Docente	: Carlos, QUISPEALAYA ALIAGA
1.11	E mail	: cqavision@yahoo.com

II. SUMILLA

Comprende el estudio y el uso del lenguaje analítico y gráfico de las rectas y cónicas para luego aplicarlo en la resolución de problemas. Se estudia el cálculo vectorial del plano \mathbb{R}^2 y el sistema números complejos, así mismo, el cálculo matricial y los sistemas de ecuaciones lineales; resolución de problemas algebraicos, numéricos y geométricos.

III. OBJETIVOS. Resolver problemas de contexto, usando:

- El cálculo vectorial en \mathbb{R}^2 ,
- Ecuaciones de la recta y de las cónicas,
- Matrices y los sistemas de ecuaciones lineales
- Números complejos

IV. CONTENIDOS

PRIMERA UNIDAD: Vectores en el plano			
OBJETIVO ESPECÍFICO 1			
Aplicar el cálculo vectorial en el plano para explicar y resolver situaciones de contexto.			
CAPACIDADES.			
• Representa en lenguaje lógico matemático y gráfica a los vectores en el plano			
• Reconoce la estructura de espacio vectorial.			
• Aplica las propiedades de los vectores de \mathbb{R}^2 en la resolución de problemas.			
N°	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PRÁXICOS	SEM
1.1	Plano \mathbb{R}^2 , vectores en el plano, norma de un vector y sus propiedades, dirección de un vector en \mathbb{R}^2 , adición, sustracción, producto escalar, propiedades y representación gráfica. Definición de espacio vectorial.	Calcula la norma de un vector de \mathbb{R}^2 Grafica vectores [vector suma, diferencia, producto escalar de vectores]	1ra

1.2	Producto interno, propiedades. Vectores paralelos, vectores ortogonales Proyección ortogonal. Componentes de un vector no nulo	Grafica vectores paralelos [vectores perpendiculares y las componentes rectangulares de un vector]	2da
1.3	Aplicaciones. Práctica calificada		3ra
VALORES: Responsabilidad, perseverancia y autonomía			

Bibliografía específica:

Lehmann, Ch (2015)*

Geometría Analítica Editorial México D.F Limusa.

Sáenz C Jorge,(1990)

Vectores, Geometria, Trigonometria. Universidad Católica. Lima

(*) Disponible en la biblioteca de la UNE

SEGUNDA UNIDAD: Ecuaciones de la recta y las cónicas			
OBJETIVO ESPECÍFICO 2			
Aplicar conceptos de las ecuaciones de la recta y las cónicas para comprender, explicar y resolver situaciones de contexto.			
CAPACIDADES.			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Representa ecuaciones de la recta y las cónicas. ➤ Grafica las ecuaciones de la recta y de las cónicas. ➤ Analiza las ecuaciones de la recta y de las cónicas. ➤ Aplica sus conocimientos de las ecuaciones de la recta y de las cónicas en la explicación de situaciones contextualizadas 			
Nº	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PRÁXICOS	SEM
2.1	Distancia entre dos puntos del plano, división de la distancia entre dos puntos del plano, en una razón dada. Proyección ortogonal de un punto a cada eje Ecuaciones de la recta: (pendiente, parámetro): punto-pendiente, pendiente-ordenada en el origen, general.	Calcula la distancia entre dos puntos de R^2 Halla las coordenadas de un punto que divide a un segmento en una razón dada Calcula la pendiente de una recta y aplica las ecuaciones de la recta en la resolución de problemas de contexto.	4ta
2.2	La circunferencia: Ecuación canónica, ecuación ordinaria, ecuación general Problemas	Aplica la ecuación de la circunferencia en la resolución de problemas de contexto.	5ta
2.3	La parábola: Ecuaciones canónicas, ecuaciones ordinarias. Problemas	Aplica la ecuación de la parábola en la resolución de problemas de contexto.	6ta
2.4	La elipse: Ecuaciones canónicas, ecuaciones ordinarias, excentricidad de la elipse. Problemas	Aplica la ecuación de la elipse en la resolución de problemas de contexto.	7ma
2.5	La hipérbola: Ecuaciones canónicas, ecuaciones ordinarias, excentricidad de la hipérbola. Problemas	Aplica la ecuación de la hipérbola en la resolución de problemas de contexto	8va
2.6	Examen parcial		9na
VALORES: Responsabilidad, perseverancia y autonomía			

Bibliografía específica:

Lehmann, Ch (2015)*

Geometría Analítica Editorial México D.F Limusa.

Taylor & Wade (1972)

Geometría Analítica Bidimensional. Limusa-Wiley. México

(*) Disponible en la biblioteca de la UNE

TERCERA UNIDAD: Matrices y sistemas de ecuaciones lineales.

OBJETIVO ESPECÍFICO 3

Aplicar conceptos de matrices y sus propiedades en la explicación de situaciones de contexto con sistemas de ecuaciones lineales y determinantes

CAPACIDADES.

- Representa matrices de diferentes órdenes
- Realiza el cálculo matricial. Matriz traspuesta, matriz inversa
- Calcula la determinante de una matriz cuadrada
- Resuelve sistemas de ecuaciones de ecuaciones lineales aplicando determinantes

Nº	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PRÁXICOS	SEM
3.1	Matrices: definición, notación, orden y tipos de matrices. Adición de matrices, propiedades. Multiplicación de un escalar por una matriz, propiedades.	Formula la matriz de situaciones de contexto. Halla la suma, diferencia y producto de una matriz por un escalar. Resuelve problemas	10ma
3.2	Multiplicación de dos matrices, propiedades. Traspuesta, inversa y determinante de una matriz cuadrada, propiedades.	Halla el producto de dos matrices, la traspuesta y la inversa	11ava
3.3	Resolución de sistemas de ecuaciones por determinantes, regla de Cramer. Práctica calificada	Halla la determinante de una matriz cuadrada y lo aplica en la resolución de problemas	12ava

VALORES: Responsabilidad, perseverancia y autonomía

Bibliografía específica:

Figueroa, R. (2012)* *Matemática básica 2 Vectores y matrices con números complejos.*
Edit. Lima R.F.G.

Rojo, A. (1975) *Algebra II. Edit. Ateneo. Buenos Aires.*

(*) Disponible en la biblioteca de la UNE

CUARTA UNIDAD: Los números complejos

OBJETIVO ESPECÍFICO

Aplicar conceptos de números complejos y sus propiedades en la explicación y resolución de situaciones de contexto

CAPACIDADES.

- Representa números complejos en su formas binómica y polar.
- Domina las técnicas operativas con números complejos. Adición, sustracción, multiplicación y división.
- Potenciación y radicación.
- Grafica números complejos.

Nº	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PRÁXICOS	SEM
4.1	Forma binomial de los números complejos Operaciones: adición, sustracción, multiplicación y división.	Formula la expresión binómica y halla la suma, diferencia, producto, y cociente de números complejos. Resuelve problemas	13ava
4.2	Forma trigonométrica de un número complejo: módulo y argumento. Operaciones: multiplicación, división.	Formula la expresión trigonométrica de números complejos y resuelve problemas	14ava

4.3	Potenciación y radicación de números complejos	Halla la potencia y la raíz cuadrada de números complejos. Resuelve problemas	15ava
4.4	Examen final		16ava
VALORES: Responsabilidad, perseverancia y autonomía			

Bibliografía específica:

Figuroa, R. (2012)* *Matemática básica 2 Vectores y matrices con números complejos.*
Edit. Lima R.F.G.

Huamán, L (2009)* *El sistema de los números complejos* (Monografía) Editorial Lima

(*) Disponible en la biblioteca de la UNE.

V. METODOLOGÍA

Método interactivo

Resolución de problemas (implica la exploración de posibles soluciones, desarrollo de estrategias, aplicación de técnicas, ejecución y comprobación del resultado, así como la posibilidad de creación de otros problemas y el planteamiento de conjeturas).

VI. EVALUACIÓN:

Se consideran dos exámenes E1, E2, el promedio de trabajos prácticos en clase P, el promedio de revisión del portafolio T.

Promedio final = $(E1 + E2 + P + T) / 4$. Es aprobatoria si es mayor o igual que 11

El 30% de inasistencia a clases se califica con CERO

La Cantuta, agosto del 2019

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	: QUIMICA DE LOS PRODUCTOS NATURALES
1.2 Llave	: 1228
1.3 Código	: CIQC0865
1.4 Área Curricular	: Especialidad
1.5 Créditos	: 04
1.6 N° Horas Semanales y Horario	: 02T, 04P
1.7 Especialidad	: Química
1.8 Ciclo Académico	: 2019-II
1.9 Promoción y Sección	: 2015-CB
1.10 Régimen	: Regular
1.11 Docente	: Dra. Liliana Sumarriva Bustinza
1.12 Correo Electrónico	: lilisumarriva@gmail.com
1.13 Departamento Académico	: Química
1.14 Director del departamento	: Dr. Aurelio Gonzales Flórez

II. SUMILLA:

El enfoque central de la asignatura es distinguir los distintos grupos de metabolitos secundarios o productos naturales desde el punto de vista químico- estructura, elucidación estructural y utilidad social para utilizar todo ello en desarrollar pequeños proyectos de investigación con plantas de nuestro país de las cuales conocemos sus bondades por informes ancestrales.

III. OBJETIVOS:

3.1 OBJETIVO GENERAL:

Al terminar la asignatura Teórico – Práctica de Química de los productos naturales, el estudiante estará en capacidad de reconocer la estructura química de de metabolitos secundarios o productos naturales y elaborar proyectos de Investigación científica.

IV. PROGRAMACIONES DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE:

N° DE SEMANAS: 1, 2, 3, y 4ta

PRIMERA UNIDAD: Presentación de Sílabos y Evaluación de Entrada. Introducción a Química de los Productos Naturales

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDO TEMÁTICO	ESTRATEGÍAS	RECURSOS
Conocer la importancia de Química de los Productos Naturales	Definición Química de los Productos Naturales, objetivos.	Exposición y observación guiada	Silabo de la asignatura
Demuestra los saberes previos	Evaluación de los saberes previos	Aplicar la Prueba de entrada	Prueba escrita de entrada
Reconocer las plantas, su uso ancestral, la importancia con perspectiva de industrialización	Metabolitos primarios y secundarios en plantas ancestrales.	Exposición con power point y taller en práctica de campo	Notas de clase, proyector multimedia, plantas del entorno.

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



FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento Académico de Química

Practica de reconocimiento	de	Identificación de la porción con los principios activos en plantas.	Observación y evaluación organoléptica de olor, color y sabor.	Visita de campo.
----------------------------	----	---	--	------------------

N° DE SEMANAS: 5, 6, 7, y 8va

SEGUNDA UNIDAD: Técnicas Instrumentales de extracción.

OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO TEMÁTICO	ESTRATEGÍAS	RECURSOS
Describe las estructuras de los metabolitos	Definición de la estructura, principio activo y reconocimiento.	Exposición y debate	Separatas de clase, equipo multimedia laboratorio
Describe las técnicas de extracción y purificación de principios activos.	Extracción por maceración, arrastre de vapor, separación y purificación cromatográfica.	Exposición y observación de instrumentos relacionados en ppt y observación directa	Proyector multimedia, equipo de laboratorio,
Reconoce instrumental a utilizar por las características del principio activo	Instrumental óptico, en rango del visible, ultravioleta e infrarrojo, propiedades de reacción.	Exposición usando ppt, espectrofotómetro y coloración en laboratorio.	Espectrofotómetro. Proyector multimedia, equipo de laboratorio,
Practica de extracción del principio activo	Extracción por infusión, decocción, digestión, maceración y percolación	Reconocimiento de los productos de uso directo y tinturas por concentración.	Practica demostrativa en el laboratorio de Productos naturales en la UNMSM
EVALUACIÓN PARCIAL			

N° DE SEMANAS: 9, 10, 11 y 12ava,

TERCERA UNIDAD: Reconocimiento de alcaloides y principios activos

OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO TEMÁTICO	ESTRATEGÍAS	RECURSOS
Reconoce las características de Síntesis celular en vegetales	Mecanismo de acción de biosíntesis, funciones. De alcaloides.	Exposición y observación de modelos moleculares de alcaloides	Proyector multimedia, visita a laboratorio de la Empresa nacional de la Coca- ENACO
Explica la estructura y función de los compuestos fenólicos	Función de los flavonoides, cumarinas y benzofuranos en vegetales	Exposición y pruebas químicas evaluando la presencia de compuestos fenólicos.	Proyector multimedia, laboratorio, reactivos de reconocimiento.
Extracción y determinación de Alcaloides.	Técnicas de Extracción y determinación de Alcaloides.	Evaluación química de vegetales que contienen alcaloides.	Reactivos y materiales de laboratorio, para la determinación de alcaloides
Practica: Determinación de alcaloides, saponinas y flavonoides	Reacciones con alcaloides, saponinas y flavonoides	Métodos de reconocimiento por colorimetría y/o precipitación	Reactivos y materiales para saponinas y flavonoides.

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



FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento Académico de Química

Nº DE SEMANAS: 13, 14, 15, 16 y 17va

CUARTA UNIDAD: Investigación en Productos Naturales

OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO TEMÁTICO	ESTRATEGÍAS	RECURSOS
Determinación de productos naturales con carbohidratos	Productos naturales con monosacáridos y holosidos: oligosacáridos y polisacáridos	Evaluación de vegetales con monosacáridos, oligosacáridos y polisacáridos	Proyector multimedia, materiales de laboratorio, para la determinación de carbohidratos.
Investigación de productos naturales en el Perú	Sustentación de la investigación de productos naturales en Perú.	Exposición e interpretación de la Investigación de productos naturales	Proyector multimedia y otros recursos a libre elección del estudiante
Investigación de productos naturales en el extranjero.	Sustentación de la investigación de productos naturales en el extranjero.	Exposición e interpretación de la Investigación de productos naturales	Proyector multimedia y otros recursos a libre elección del estudiante
Practica: Reconocimiento re la presencia de carbohidratos en vegetales.	Extracción y reconocimiento de monosacáridos, oligosacáridos y polisacáridos.	Extracción por hidrólisis y reconocimiento colorimétrico	Materiales de laboratorio, para la determinación de carbohidratos..
EVALUACIÓN FINAL			

Temas para Seminario de Productos Naturales:

- 1 Alucinógenos
- 2 Cardiotónicos
- 3 Hepatoprotectores
- 4 Febrífugos
5. Hipocolesterolemicos
- 6 Digestivos
- 7 Diuréticos
- 8 Relajantes

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, PI= Promedio de Investigaciones

$$NF= PI+ PP +EP+EF / 4$$

VI. REFERENCIAS

- Cheftele J-C (2000) Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos,_editorial Acribia Zaragoza. España.
- Francis G Karem. The biological actionof saponins in animal system. British J. Nutr. 2002; 88.P.587-605
- Heim KE, Tagliaferro AR, 2013. Flavbonoid antioxidants: Chemistry, metabolism and structure-activity Relationships. Disponible e.: <http://WWW.asean food.info.info/articles/11014997.pdf>.

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



FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento Académico de Química

- Kaufman Peter B, Warber. 1998 Natural Products from plants, CRC Press USA
- Lock de Ugaz 1988- Investigación Fitoquímica, métodos de estudio de productos Naturales, Ed. Pontificia Universidad católica del Perú. Lima, Perú.
- Prassas I, Diamandis E. Novel therapeutic applications of cardiac glycosides. Nature Reviews. Drug Discovery. 2008; p. 926
- Ren W, Qiao Z. 2003. Flavonoids: Promising anticancer Agents. Medicinal research Reviews. 2003; 23-
<https://sceqa.files.wordpress.com/2014/05/quc3admica-de-los-alimentos-fennema.pdf>

* * *

FACULTAD DE CIENCIAS
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE QUÍMICA

SILABO

I.- INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Asignatura	: Química General II
1.2. Llave	: 1106
1.3. Código	: CIQC0215
1.4. Area curricular:	: Química
1.5. Créditos	: 04
1.6. Número de horas	: 3 teorías, 2 prácticas
1.7. Especialidad	: Química Ciencias Naturales
1.8. Periodo Lectivo	: 2019 - II
1.9. Promoción y sección	: 2019-CB
1.10. Régimen Regula	: Regular
1.11. Docente	: Dr. Isidro Martin Osorio De La Cruz
1.12. Correo electrónico	: iosorio90@outlook.com
1.13. Departamento Académico	: Química
1.14. Director del Departamento	: Dr. Aurelio González Florez
1.15. Fecha	: 02 de setiembre de 2019

II. SUMILLA

Complementa el estudio de Química General I y desarrolla lo siguientes temas de estudio: estado gaseoso, estado líquido y estado sólido enfatizando en las diversas teorías que los sustentan en forma integral

III. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar las capacidades de observación, experimentación e interpretación de los resultados experimentales en los estudiantes a través de la orientación del docente para el aprendizaje de las bases científicas y tecnológicas actualizadas de los principios y leyes químicas.

IV. PROGRAMACION DE CONTENIDOS

1era Semana

OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO TEMÁTICO	ESTRATEGIA	RECURSOS
Sensibilizar a los estudiantes en el cuidado de los laboratorios siguiendo las indicaciones del protocolo	A inicio de clase se iniciará con las indicaciones sobre protocolo y del Plan de Seguridad de Gestión de sustancias inflamables en los laboratorios de química. Entrega y análisis del silabo. Formación de grupos	Lectura comentada del protocolo de los laboratoriso de quimica	El Protocolo

PRIMERA UNIDAD : GASES

2da semana			
OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO TEMÁTICO	ESTRATEGIA	RECURSOS
1. Aplicar las reglas de formulación y nomenclatura. 2. Agudizan destreza en escribir formulas y nombres de compuestos químicos	NOCIONES PRELIMINARES Formulación y nomenclatura de los Compuestos Químicos Inorgánicos Práctica dirigida 1 Ejercicios formulas y nombres de compuestos químicos	Resuelven ejercicio en equipo de trabajo y exponen	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo multimedia • Plumones Separata de ejercicios.
3 semana			
3. Familiarizarse con los términos químicos y solución de problemas	1. Estequiometria de elementos y compuestos químicos Masa atómica.- Masa molar de un elemento químico.- Masa molecular.- Molécula gramo.- Volumen molar.- Relación moles –moles.- moles-masa.- masa-masa. Práctica de Laboratorio N° 1 Volumen molar	Elaboran cuadro de relación entre los conceptos a desarrollar. Resuelven problemas utilizando ecuaciones químicas	Multimedia Papelógrafo plumones
4, 5 ,6 semana			
4. Describir las características de los gases. 5. Estudiar las propiedades y leyes de los gases 6. Describir Estequiometria de gases, la ley de Dalton 7. Explicar la teoría cinética molecular 8. Precisar los conceptos de velocidad de una reacción, la teoría de las colisiones	Gases.- características.- 1.1. Ley de los gases: .- Ley de Boyle.- Ley de Charles y Gay Lusassa.- Ley de Avogadro 1.2.La ecuación del gas ideal. 1.3.Estequiometria con gases. 1.4.Ley de Dalton de las presiones parciales. 1.5.La teoría cinética molecular de los gases. 1.6.La velocidad de una reacción. 1.7.Las leyes de velocidad 1.8.La teoría de las colisiones.	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición del tema. • Investigan la aplicación práctica en nuestro contexto 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo multimedia • Plumones • Separata • Papelógrafo

<ul style="list-style-type: none"> Estudiar el equilibrio químico de una reacción química 	Práctica de laboratorio 7 Equilibrio químico	<ul style="list-style-type: none"> Preparan informe. Sustentan sus resultados en un panel 	Guía de práctica
Prueba parcial 2			

12 y 13 semana

OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO TEMÁTICO	ESTRATEGIA	RECURSOS
17. Explicar el comportamiento ácido base de una sustancia en soluciones acuosas a través de sus propiedades características. 18. Determinar el pH y pOH de una solución. 19. Explicar las características de los indicadores	2.13. Equilibrio iónico en soluciones acuosas 2.14. Fuerzas de los ácidos bases. 2.15. Auto ionización del agua.- 2.16. Escala pH y pOH 2.17. Indicadores. 2.18. Soluciones tampón	<ul style="list-style-type: none"> Exposición del tema Elaboración de un cuadro de pH de sustancias de nuestro medio Investigan la aplicación práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> Equipo multimedia Plumones Separata Papelo_grafo
20. Determinar el, pH de distintas soluciones	Práctica de laboratorio 8: Determinación del pH	<ul style="list-style-type: none"> Preparan informe. Sustentan sus resultados 	Guía de práctica
Prueba parcial 3			

14va, 15va y 16ava semana

TERCERA UNIDAD SOLIDOS

OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO TEMÁTICO	ESTRATEGIA	RECURSOS
21. Explicar las características y propiedades de los solidos. 22. Describir una celda galvánica y electrolítica 23. Aplicar las leyes de Faraday en los procesos electrolíticos	3.1. Los solidos características y propiedades 3.2. Teoría cinético molecular de los solidos 3.3. Estructura cristalina Electroquímica 3.2. Celdas galvánicas.- 3.3. Potenciales estandares de electrodo.- 3.4. Esponntaneidad de las reacciones redox La ecuación de Nerst	<ul style="list-style-type: none"> Exposición del tema Dibujan Celdas electroquímicas Investigan la aplicación práctica 	<ul style="list-style-type: none"> Equipo multimedia Plumones Separata papelografo

	3.4. Baterías.- 3.5. Electrólisis.- Leyes de Faraday.		
24. Realizar el montaje y funcionamiento de celda electroquímica	Práctica de laboratorio 8 : Celda galvánica y Celda electrolítica	<ul style="list-style-type: none"> • Preparan informe. • Sustentan sus resultados 	Guía de práctica
Prueba parcial 5			

V. METODOLOGÍA

El método que se utilizará en la parte experimental es a través de la investigación donde la solución de problemas químicos exige que el modo fundamental de actuación del estudiante sea el método científico investigativo a través de las tareas. Este método exige habilidades de búsqueda de información a partir de diferentes fuentes bibliográfica; la capacidad de abstracción, análisis y síntesis, la aplicación de conocimientos en la práctica, la búsqueda de alternativas de manera creativa y la toma de decisiones en función de las condiciones de la situación.

VI. EVALUACION

6.1. Requisito para la aprobación del curso

La asistencia a la clase de teoría y práctica es obligatoria. La inasistencia de más de 30% da lugar a la nota cero. La nota de aprobación es once.

6.2. Procedimientos

6.2.1. Teoría

- Se tomará examen escrito al finalizar cada unidad.

6.2.2. Laboratorio

- Exposición de los resultados experimentales
- Informe de cada laboratorio
- Prueba final de laboratorio

6.2.3. Trabajo de investigación

- Proyectos, ejercicios y resolución de problemas

6.2.4. Promedios

La nota final resulta al promediar los siguientes rubros:

- Promedio de las notas de teoría (PT) Peso 40 %
- Promedio de laboratorio (PL) Peso 40%
- Trabajo de Investigación (TI) Peso 20 %

$$\text{Nota Final:} = \frac{4\text{PL} + 4\text{PT} + 2(\text{TI})}{10}$$

Nota: El uso del mandil es obligatorio.

VII.- BIBLIOGRAFIA

Nº	AUTOR	AÑO	TITULO	EDITORIAL	CODIGO	SITUACION
1	Azaña Sullca, Lucila Krystell	2017	Reacciones electroquímicas	Del autor	M CS-Qf A96 2017	Disponible
2	Santos Tineo, Lourdes Eugenia	2016	Enlace químico.-	Del autor	M CS Qu- cn S25 2016	Disponible
3	Aranda Bautista, Moisés Ivan	2016	Teorías atómicas y modelos atómicos.	Del autor	M CS-Qf A66 2016	Disponible
4	Gabriel Cabrera, José Alberto	2016	Elementos del grupo VII (halógenos)	Del autor	M CS-Qf G11 2016	Disponible
5	Simes, Luis Emilio	2015	Fundamentos de química general	Jorge Sarmiento Editor - Universitas	540 S48 2015	Disponible
6	Bockris, John O'M.	2015	Electroquímica moderna	Reverté	541.13 B64 2015	Disponible
7	Whitten, Kenneth W.	2015	Química	Cengage Learning	540 W54Q 2015	Disponible
8	Hein, Morris	2015	Fundamentos de química	Cengage Learning	540 H36 2015	Disponible
9	Davis, Joseph E.	2015	Manual de laboratorio para química	Reverté	542.02 M 2015	Disponible
10	Santos Tineo, Lourdes Eugenia	2016	Enlace químico.-	Del autor	M CS Qu- cn S25 2016	Disponible
11	Chang, Raymond	2011	Fundamentos de química	McGraw-Hill	540 C518F	Disponible
12	Ebbing, Darrell D.	2010	Química general	Cengage Learning	540 E111 2010	Disponible
13	Torres Cartas, Sagrario	2006	Problemas básicos de química	Universidad Politécnica de Valencia	540.76 T74	Disponible
14	Sherman, Alan	2010	Conceptos básicos de química	Patria	540 S47 2010	Disponible

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

SILABO

I. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Asignatura	: SEMINARIO DE QUÍMICA
1.2 Llave	: 1190
1.3 Código	: CIQC1075
1.4 Área Curricular	: Especialidad
1.5 Créditos	: 04
1.6 N° de horas	: 02 teoría y 04 práctica
1.7 Horario	: Jueves de 1ra. a 6ta..
1.8 Especialidad	: Química-Ciencias Naturales
1.9 Periodo Lectivo	: 2019-II
1.10. Promoción y Sección	: 2015-CB
1.11. Régimen	: REGULAR
1.12. Docente	: Carmen Mayorga La Torre
1.13. Correo electrónico	: cisabelmlt@gmail.com
1.14. Departamento Académico	: Química
1.15. Director Académico	: Dr. Aurelio González Florez
1.16. Fecha	: 19 de agosto 2019

II. SUMILLA

Provee los conocimientos que no han sido tratados en el plan de estudios y que son temas de actualidad. Comprende el estudio de nuevos compuestos, se tratan temas teóricos complementarios de tópicos que se consideren necesarios.

III. OBJETIVO GENERAL

Valorar los conocimientos de química replicando, a escala de laboratorio los procesos en la industria del teñido de fibras textiles, la industria cosmética, la industria de conservación de alimentos y la industria galvánica,

IV. PROGRAMACIONES DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE:

SEMANA 1: DISCUSIÓN DEL SÍLABO Y EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA.

Objetivos Específicos	Contenido Temático	Estrategias	Recursos
Identificar las sustancias y procesos químicos industriales. Demostrar habilidades cognitivas y procedimentales en el trabajo de laboratorio	-Aplicación de la Química en los procesos industriales de la actividad humana, -Interpretación de aspectos cualitativos y cuantitativos de las reacciones químicas utilizadas en la industria..	Discusión del sílabo. Exposición Problémica Trabajo experimental de laboratorio.	Sílabo Materiales y reactivos de laboratorio Lista de cotejo

SEMANA: 2, 3, 4, :

PRIMERA UNIDAD: TEÑIDO DE FIBRAS TEXTILES

Objetivos Específicos	Contenido Temático	Estrategia	Recursos
<p>*Identificar la fibra textil</p> <p>*Reconocer la estructura molecular de las fibras de lana, algodón, nylon, poliéster, polivinilo.</p> <p>-</p> <p>*Reconocer, en la estructura molecular de los colorantes, los grupos cromóforos y los auxocromos.</p> <p>*Teñir fibras de lana, algodón y sintéticas, aplicando los colorantes específicos.</p> <p>*Defender y conservar la salud y el equilibrio de su entorno</p>	<p>1. Fibras textiles, clasificación, estructura química: Fibras celulósicas. Proteínicas y sintéticas.</p> <p>2. Fundamentos físicos y químicos del color.</p> <p>3. Colorantes: constitución, propiedades tintóreas, clasificación química, clasificación comercial.</p> <p>4. Afinidad de la naturaleza de las fibras a los diferentes colorantes.</p> <p>5. Teoría del teñido, cinética de la tintura.</p> <p>6. Procedimiento de teñido.</p> <p>6. Control de solidez de la tintura.</p>	<p>*Exposición problemática participativa</p> <p>*Trabajo autónomo individual y grupal de los estudiantes en el laboratorio con de una guía de procedimiento, previamente entregada.</p> <p>*Orientar el análisis crítico de un problema-</p> <p>-</p> <p>*Investigación formativa</p> <p>-..</p>	<p>-</p> <p>*Separatas</p> <p>- Diagrama de flujo del procedimiento de tintura para cada tipo de fibra.</p> <p>*Reactivos y materiales de laboratorio.</p> <p>*Ficha de observación pedagógica</p> <p>*Rúbrica de evaluación</p>

SEMANA: 5, 6, 7. :

SEGUNDA UNIDAD: ELABORACIÓN DE PRODUCTOS COSMÉTICOS

Objetivo Específico	Contenido Temático	Estrategia	Recursos
<p>*Valorar las características y funciones de la piel en el ser humano.</p> <p>*Caracterizar las propiedades de las sustancias químicas componentes de los productos cosméticos</p> <p>*Elaborar productos cosméticos:</p> <p>*Defender y conservar la salud y el equilibrio de su entorno</p>	<p>1. Bioquímica de la piel.</p> <p>2. Características de los productos cosméticos.</p> <p>3. Propiedades químicas de las sustancias componentes de los productos cosméticos. ∴</p> <p>4. Formulación, procedimiento de Elaboración y Control de Calidad de: Shampoo, cremas, colonias</p>	<p>*Método investigativo para la solución de problemas.</p> <p>*Trabajo experimental en equipo</p> <p>*Orientar el orden, limpieza y veracidad en el trabajo.</p> <p>-*Exposición productos.</p>	<p>*Diagrama de flujo de los procedimientos de elaboración.</p> <p>*Materiales e insumos para la elaboración.</p> <p>*Rúbrica para evaluar desempeño.</p>

SEMANA 8 EVALUACIÓN PARCIAL

SEMANA: 9, 10, 11,

TERCERA UNIDAD: CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS

Objetivo Específico	Contenido Temático	Estrategia	Recursos
<p>*Identificar las causas de alteración de los alimentos.</p> <p>*Valorar las técnicas ancestrales en la conservación de los alimentos</p> <p>*Aplicar procedimientos químicos para la conservación de alimentos</p> <p>*Defender y conservar la salud y el equilibrio de su entorno</p>	<p>1. Procesos químicos que ocurren en el deterioro de los alimentos.</p> <p>2.El papel del agua y de la acidez en la conservación de los alimentos.</p> <p>3. Esquema histórico de los procesos de conservación de los alimentos.</p> <p>4. Técnicas de conservación de los alimentos por métodos químicos .</p>	<p>*Método investigativo .</p> <p>*Trabajo experimental en equipo.</p> <p>*Exposición de Productos</p>	<p>*Separata.</p> <p>*Diagrama de flujo para los procesos de conservación de alimentos.</p> <p>*Balanza analítica.</p> <p>. *Materiales y reactivos.</p> <p>*Rúbrica para evaluar desempeño.</p>

SEMANA: 12, 13, 14, ,

CUARTA UNIDAD: RECUBRIMIENTOS ELECTROLÍTICOS

Objetivo Específico	Contenido Temático	Estrategia	Recursos
<p>*Describir una celda electrolítica.</p> <p>*Relacionar parámetros de control en el proceso de recubrimiento electrolítico.</p> <p>*Instalar y procesar recubrimientos electrolitos de cobre, níquel, plata y oro.</p> <p>*Aplicar las leyes de Faraday al proceso electrolítico</p> <p>*Defender y conservar la salud y el equilibrio de su entorno</p>	<p>1.Procesos electrolíticos en la industria galvánica,</p> <p>2. Celda electrolítica, elementos y parámetros de control.</p> <p>3. Composición de las soluciones electrolíticas.</p> <p>4. Cobreado, niquelado, plateado y aureado.</p> <p>5. Leyes de Faraday, aplicadas a los procesos electrolíticos.</p>	<p>*Trabajo experimental en equipo.</p> <p>*Método investigativo para solucionar problemas.</p> <p>*Orientar el orden, limpieza y veracidad en el trabajo.</p> <p>*Orientar la objetividad para la autoevaluación.</p> <p>*Resolución de problemas numéricos.</p>	<p>*Diagrama de flujo del procedimiento.</p> <p>*Alimentador de corriente.</p> <p>*Electrodos</p> <p>*Balanza analítica</p> <p>*Materiales y reactivos.</p> <p>*Formato de informe técnico..</p> <p>*Rúbrica para evaluar desempeño.</p> <p>*Objetos a recubrir.</p>

SEMANA: 15 EXPOSICIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

SEMANA 16 EVALUACIÓN FINAL

V.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 la sema 8 y 16 (40%),
- Prácticas de laboratorio semanales (40%).
- Trabajo de investigación (20%)

VI. REFERENCIAS .BIBLIOGRÁFICAS

- Capilla, P. Artigas, J. Pujol, J. 2002. “Fundamentos de Colorimetría”. Universidad de Valencia-España.
- Casp, Ana y Abril, José, 2003. Procesos de conservación de alimentos, Mundi-Prensa,
- Cegarra, Jorge. 1981. “Fundamentos científicos aplicados de la tintura de materiales textiles”. Universidad Politécnica de Barcelona.
- Christie. 2001. “Química del color” Editorial ACRIBIA S.A. España
- Costa, Mirko. 1990. “Las fibras textiles y su tintura”-Química textil Vol. II – CONCYTEC
- Fennema, O. R. 2.000, “Química de los alimentos”. 2ª ed., Editorial Acribia, Zaragoza.
-
- . Irache, Juan 2011. Formas farmacéuticas vía percutánea.Universidad de Navarra. Farmacia y tecnología farmacéutica. Navarra. España. (consultado el 30 de agosto de 2018), disponible en:
 - <http://www.unav.es/adi/UserFiles/File/80962510/11-cutaneo.pdf>
- Luck, Erich, 1981. Conservación química de los alimentos: sustancias, acciones, métodos, Acribia, España,
- Madrid, Castillo, Formas farmacéuticas semisólidas. Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. (consultado el 30 de agosto de 2018), disponible en:
 - http://www.proyectolumbre.com/revistas/5/documentos/3_SEMISOLIDOS.pdf
- Madrid V., A. 1.986, “Manual de industrias alimentarias”. Editorial A. Madrid
- Torres Martínez, María. “Formas farmacéuticas semisólidas: Cremas. Tecnología Farmacéutica III. (Consultado el 25 de julio de 2018), disponible en:
 - http://www.innovacion.gob.sv/inventa/attachments/article/1199/Cremas_1438.pdf.

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	: Técnicas Instrumentales de Química
1.2 Llave	: 1100
1.3 Código	: CIQC0652
1.4 Área Curricular	: Especialidad
1.5 Créditos	: 02
1.6 Número de Horas semanales	: 04 Práctica
1.7 Horario de Clases	: Lunes 1ra a 4ta.
1.8 Especialidad	: Química – Ciencias Naturales
1.9 Ciclo Académico	: 2019-II
1.10 Promoción y Sección	: 2018 CB
1.11 Régimen	: Regular
1.12 Docente	: Mg. Carmen Mayorga La Torre
1.13 Correo Electrónico	: cisabelmlt@gmail.com
1.14 Departamento Académico	: Química
1.15 Director Dpto. Académico	: Dr. Aurelio González Florez
1.16 Fecha	: 19 de agosto de 2019

II. SUMILLA:

Complementa los conocimientos en Química Analítica con técnicas analíticas desarrolladas en forma instrumental. Comprende potenciometría, cromatografía, espectrofotometría, colorimetría, refractometría de inmersión.

III. OBJETIVOS:

3.1 OBJETIVO GENERAL:

Describir y aplicar los fenómenos fisicoquímicos y principios básicos, en los cuales se fundamentan las técnicas instrumentales del análisis químico así como el instrumental requerido, ventajas y posibles limitaciones.

IV. PROGRAMACIONES DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE:

Nº DE SEMANAS: 01

Presentación de Sílabos y Evaluación de Entrada.

OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO TEMÁTICO	ESTRATEGIAS	RECURSOS
-Relacionar el análisis químico clásico con el análisis instrumental. -Evaluar las habilidades cognitivas y procedimentales en el trabajo experimental	Análisis químico cualitativo y cuantitativo. Análisis Instrumental	Discusión del sílabo. Exposición Problemática Trabajo experimental de laboratorio.	Sílabo Prueba diagnóstica Materiales y reactivos

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



FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento Académico de Química

N° DE SEMANAS: 2, 3, 4, 5

PRIMERA UNIDAD: QUÍMICA ELECTROANALÍTICA

OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO TEMÁTICO	ESTRATEGÍAS	RECURSOS
<p>-Realizar procesos electrogravimétricos de análisis.</p> <p>-Realizar procesos de titulación utilizando el potenciómetro</p> <p>-Interpretar y comunicar información</p> <p>-Diseñar secuencias de operaciones para resolver problemas reales</p> <p>-Adoptar medidas de seguridad evaluando los riesgos de trabajo con reactivos químicos</p> <p>--Defender y conservar la salud y el equilibrio de su entorno</p> <p>-Tomar decisiones con autonomía y responsabilidad</p>	<p>-Introducción a la química electroanalítica</p> <p>-Celdas electroquímicas: galvánicas y electrolíticas-</p> <p>-Potenciales de electrodo</p> <p>-Corrientes en celdas electroquímicas.</p> <p>-Tipos de métodos electroanalíticos</p> <p>- Electrogravimetría: Instrumentos..</p> <p>-Potenciometría. Potencial estándar de hidrógeno.</p> <p>- Electroodos de referencia</p> <p>Electrodos indicadores.</p> <p>Electrodos selectivos de iones.</p> <p>Electrodo de vidrio para medidas de pH.</p> <p>P1Determinaciones electrogravimétricas</p> <p>P2-Titulaciones potenciométricas.</p> <p>P3, Titulaciones conductimétricas.</p>	<p>1.Explicación que realiza el docente en el laboratorio, sobre los conceptos teóricos asociados a la experiencia que se va a desarrollar, demostración del procedimiento para operar el equipo y los cálculos numéricos implicados.</p> <p>2. Trabajo autónomo individual y grupal de los estudiantes en el laboratorio con orientación del docente y la ayuda de una guía de procedimiento, previamente entregada.</p> <p>3. La elaboración de un informe individual de resultados y conclusiones sobre el experimento desarrollado con la orientación del docente y de herramientas informáticas y bibliográficas</p> <p>4.Investigación Formativa</p>	<p>Guía de procedimiento</p> <p>-Equipo para electrólisis.</p> <p>-Potenciómetro,</p> <p>Materiales para titulación.</p> <p>Conductímetro.</p> <p>Reactivos químicos</p> <p>Rúbrica de evaluación</p>

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



FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento Académico de Química

N° DE SEMANAS: 6, 7, 8

SEGUNDA UNIDAD: ANÁLISIS CROMATOGRÁFICO

OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO TEMÁTICO	ESTRATEGIAS	RECURSOS
<p>*Realizar correctamente procesos cromatográficos en capa fina, columna y de intercambio iónico</p> <p>*Interpretar y comunicar información</p> <p>*Diseñar secuencias de operaciones para resolver problemas reales</p> <p>*Adoptar medidas de seguridad evaluando los riesgos de trabajo con reactivos químicos</p> <p>*Defender y conservar la salud y el equilibrio de su entorno</p> <p>*Tomar decisiones con autonomía y responsabilidad</p>	<p>1. Cromatografía, fundamentos generales. -</p> <p>*Clasificación de las técnicas cromatográficas.</p> <p>2. Cromatografía Líquida:</p> <p>-Cromatografía plana</p> <p>*Cromatografía de columna</p> <p>3. Parámetros de evaluación del sistema cromatográfico.</p> <p>4. Cromatograma, análisis cualitativo y cuantitativo.</p> <p>P1. Cromatografía de capa fina: separación de una mezcla de colorantes.</p> <p>P2. Cromatografía de columna: separación de colorantes</p> <p>P.3. Cromatografía de intercambio iónico</p>	<p>* Explicación que realiza el docente en el laboratorio, sobre los conceptos teóricos asociados a la experiencia que se va a desarrollar, la forma de operar el equipo y los cálculos numéricos implicados.</p> <p>* Trabajo autónomo individual y grupal de los estudiantes en el laboratorio con orientación del docente y la ayuda de una guía de procedimiento, previamente entregada.</p> <p>* La elaboración de un informe individual de resultados y conclusiones sobre el experimento desarrollado con la orientación del docente y de herramientas informáticas y bibliográficas</p> <p>*.Investigación Formativa</p>	<p>*Guía de procedimiento</p> <p>*Placa cromatográfica</p> <p>*Cámara cromatográfica</p> <p>*Columna de cromatografía</p> <p>*Materiales de laboratorio.</p> <p>*Reactivos químicos: Etanol, agua destilada, gel de sílice, arena de mar, Naranja de metilo, azul de metileno, rodamina, muestra problema</p> <p>Videos tutoriales</p> <p>Ficha de observación pedagógica</p> <p>Rúbrica de evaluación</p> <p>Equipo multimedia</p>

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



FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento Académico de Química

Semana 9: Evaluación Parcial

1.N° DE SEMANAS: , 10, 11,

TERCERA UNIDAD: REFRACTOMETRÍA

OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO TEMÁTICO	ESTRATEGIAS	RECURSOS
<p>*Utilizar correctamente el refractómetro para determinar el índice de refracción en soluciones.</p> <p>*Interpretar y comunicar información</p> <p>*Diseñar secuencias de operaciones para resolver problemas reales</p> <p>*Adoptar medidas de seguridad evaluando los riesgos de trabajo con reactivos químicos</p> <p>*Defender y conservar la salud y el equilibrio de su entorno</p> <p>*Tomar decisiones con autonomía y responsabilidad</p>	<p>1. Principios fisicoquímicos del refractómetro, posibilidades, y precauciones y modo de realizar las medidas. •</p> <p>2. Tipos de refractómetros y sus aplicaciones.</p> <p>3. Refractómetro de inmersión.</p> <p>4. Hallar el índice de refracción a partir de una concentración dada</p> <p>*Destacar los factores que afectan en el índice de refracción.</p> <p>P. Medida del índice de refracción de soluciones de sacarosa en agua.</p>	<p>Explicación que realiza el docente en el laboratorio, sobre los conceptos teóricos asociados a la experiencia que se va a desarrollar,</p> <p>Demostración del procedimiento para operar el equipo y los cálculos numéricos implicados.</p> <p>2. Trabajo autónomo individual y grupal de los estudiantes en el laboratorio con orientación del docente y la ayuda de una guía de procedimiento, previamente entregada.</p> <p>3. La elaboración de un informe individual de resultados y conclusiones sobre el experimento desarrollado con la orientación del docente y de herramientas informáticas y bibliográficas</p> <p>4. Investigación Formativa</p>	<p>*Guía de procedimiento Refractómetro</p> <p>*Materiales de laboratorio.</p> <p>* Soluciones de sacarosa de diferentes concentraciones de % en masa.</p> <p>*muestra problema</p> <p>*Videos tutoriales</p> <p>*Ficha de observación pedagógica</p> <p>*Rúbrica de evaluación</p> <p>*Equipo multimedia</p>

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



FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento Académico de Química

N° DE SEMANAS: 12, 13, 14, 15

CUARTA UNIDAD: TECNICAS OPTICAS

OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO TEMÁTICO	ESTRATEGÍAS	RECURSOS
<p>-*Describir los fenómenos fisicoquímicos y principios básicos, en las técnicas fotométricas. *-Utilizar el Espectrofotómetro. Demostrando correctamente: manejo, cuidados, calibración. Y obtención de espectros</p> <p>*Interpretar y comunicar información</p> <p>*Defender y conservar la salud y el equilibrio de su entorno</p> <p>*Tomar decisiones con autonomía y responsabilidad</p>	<p>1. Introducción a la espectroscopia Interacción entre materia y radiación electromagnética. La absorción de energía por los átomos y moléculas.</p> <p>2. Emisión de energía radiante por átomos y moléculas. Métodos de excitación de átomos y moléculas. Leyes de la absorción.</p> <p>3. Sistemas ópticos usados en espectroscopia. Fuentes de radiación. Selectores de longitud de onda. Detectores. Clasificación de los métodos analíticos espectroscópicos.</p> <p>-4. Espectrofotometría Visible y Ultravioleta. -Componentes de un espectrofotómetro.- --- Utilidad del espectrofotómetro -Instrumentación. Aplicaciones. Cuidados para su uso.</p> <p>- 5. Interpretación del espectro UV-VIS. Aplicaciones analíticas: determinación cuantitativa</p> <p>6. Turbidimetría. Principio. Instrumentación. Determinación de la cantidad de sólidos suspendidos en el agua</p>	<p>1. Explicación que realiza el docente en el laboratorio, sobre los conceptos teóricos asociados a la experiencia que se va a desarrollar, demostración del procedimiento para operar el equipo y los cálculos numéricos implicados.</p> <p>2. Trabajo autónomo individual y grupal de los estudiantes en el laboratorio con orientación del docente y la ayuda de una guía de procedimiento, previamente entregada.</p> <p>3.Elaboración de un informe individual de resultados y conclusiones sobre el experimento desarrollado con la orientación del docente y de herramientas informáticas y bibliográficas</p> <p>4.Investigación Formativa</p>	<p>*Guía de procedimiento</p> <p>*Equipo de laboratorio: *Espectrofotómetro *Turbidímetro *Balanza analítica</p> <p>*Materiales de laboratorio *Reactivos químicos</p> <p>*Soluciones estándar de turbiedad. *Muestras problema.</p> <p>*Videos tutoriales. *Ficha de observación pedagógica.</p> <p>*Rúbrica de evaluación *Equipo multimedia</p>
<p>Semana 16: Evaluación Final</p>			

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



FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento Académico de Química

SEMANA16: Evaluación Final

V. EVALUACIÓN:

Normas

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

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

Procedimientos:

Las prácticas de laboratorio se evaluarán como productos individuales y grupales para cada unidad, y se acumularán a las evaluaciones parciales y el trabajo de investigación sobre un total de 20 puntos con la siguiente ponderación:

- 2 evaluaciones parciales la semana 09 y 16 (40%),
- Prácticas de laboratorio por unidad (40%).
- Trabajo de investigación (20%)

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS (APA):

- Cela, R. Lorenzo, R.A. Casáis, M.C. 2010. *"Técnicas de separación en Química Analítica"* Ed. Síntesis
- Harris, D C. 2007. *Análisis Químico Cuantitativo*. Reverté, 2007.
- Harvey D. 2002. *"Química Analítica Moderna"*. McGraw Hill, Madrid..
- Hernández Hernández L. y González Pérez C. *Introducción al Análisis Instrumental*. Ariel Ciencia, 2002.
- KIRK, EGAN, SAWYER .1996. *"Composición y Análisis de Alimentos de Pearson"* . Segunda Edición. CECSA. México D.F..
- Pingarrón y P. Sánchez 2003 *"Química Electroanalítica. Fundamentos y Aplicaciones"*. Ed. Síntesis,
- Rouessac F, Rouessac A. 2003. *"Análisis Químico. Métodos y Técnicas Instrumentales"* Modernas. McGraw Hill,
- Robinson, K. A. Y Robinson, J. F. 2001. *"Análisis Instrumental"*. Prentice Hall, Madrid
- ROMERO, R. Jairo Alberto *"Calidad del Agua"*. Editorial escuela de Ingeniería 2002.
- Skoog, Douglas- 2014- *"Fundamentos de Química Analítica"*. Ed. Reverté. Código UNE: 543S474 2014
- Skoog, D. A., Holler, F. J. y Nieman, T.A. 2001. *"Principios de Análisis Instrumental."* 5ª edición. McGraw Hill, Madrid,
- Valcárcel Casas, M -2014- *Técnicas Analíticas de Separación*. Ed. Reverté. Código UNE: 543.089V18 2014
- Determinación electrogravimétrica de cobre
- <https://www.youtube.com/watch?v=znTrVVCE3Rs>
- Videos tutoriales para cromatografía
<https://www.youtube.com/watch?v=rTergD8MYWo>
<https://www.youtube.com/watch?v=LZPJyIvNzHY>
<https://www.youtube.com/watch?v=RcRkxOh2l1g>
- Espectrofotometría UV-Vis - vídeo-aula e vídeo-tutorial
<https://www.youtube.com/watch?v=MIM7bKiUdKA>
<https://www.youtube.com/watch?v=uxRexW975nw>
<https://www.youtube.com/watch?v=laHsQIUUaJ4>

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



FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento Académico de Química

FORMATO 1

ENTREGA DE SÍLABO A LOS ALUMNOS – 2019-II

DOCENTE:

ASIGNATURA:

CÓDIGO:

LLAVE:

PROMOCIÓN:

SECCIÓN:

DELEGADO:

CÓDIGO:

ESTUDIANTES:

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	CÓDIGO	FIRMA
01			
02			
03			
04			
05			
06			
07			
08			
09			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

La Cantuta, del 2019

DOCENTE

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



FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento Académico de Química

FORMATO 2

CONTROL DE ASISTENCIA – CICLO 2019-II

DOCENTE:

ASIGNATURA:

CÓDIGO:

LLAVE:

PROMOCIÓN:

SECCIÓN:

DELEGADO:

CÓDIGO:

ESTUDIANTES:

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	FECHA	HORA	FIRMA
01				
02				
03				
04				
05				
06				
07				
08				
09				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				

La Cantuta,de..... del 2019

DOCENTE

.....
DELEGADO(a)