

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE INGENIERIA PESQUERA Y DE ALIMENTOS



SILABO

ESCUELA PROFESIONAL: INGENIERIA PESQUERA

ASIGNATURA: QUIMICA GENERAL

SEMESTRE ACADÉMICO: 2022-A

DOCENTE: Mg. Domingo Javier Nieto Freire

CALLAO - PERÚ

2022

I. DATOS GENERALES

- 1.1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA: **QUIMICA GENERAL**
- 1.2. NÚMERO Y CÓDIGO DE LA ASIGNATURA: 03-IP 105
- 1.3. CONDICIÓN: OBLIGATORIA
- 1.4. REQUISITO: NINGUNO
- 1.5. N° HORAS DE CLASES SEMANALES: 03 TEORIA - 04 LABORATORIO
- 1.6. N° CRÉDITO: 05
- 1.7. CICLO: I
- 1.8. SEMESTRE ACADÉMICO: 2022-A
- 1.9. DURACIÓN: 17 SESIONES
- 1.10. DOCENTE: Mg. Domingo Javier Nieto Freire

II. SUMILLA:

La finalidad de la asignatura correspondiente al área de ciencias básicas de naturaleza teórica práctica es conducir al alumno al conocimiento de las siguientes unidades temáticas

Unidad I: Materia y Energía. Mediciones

Unidad II: Enlace Química. Balance reacciones químicas, reacciones en medio ácidas y básicas

Unidad III: El estado gaseoso sus leyes y propiedades. El estado líquido, disoluciones, valoración de las disoluciones,

Unidad IV: Cinética de las reacciones y el equilibrio químico.

III. COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA:

- a. Competencia general: Analiza la naturaleza y propiedades de la materia y explica los cambios que esta pueda sufrir, a fin de justificar y valorar el comportamiento de la materia viva aplicada a la Ingeniería Pesquera.
- b. Competencias de la asignatura:
 - 1.- Comprende el concepto de Materia -Energía y los sistemas de unidades de medición. Entiende la estructura del átomo y las propiedades periódicas de los elementos.
 - 2.- Realiza la teoría del enlace químico y reacciones químicas en medio acuoso las fuerzas intermoleculares que participan en los sistemas vivos. Clasifica las reacciones químicas. Balancea las reacciones químicas.
 - 3.- Estudia a los gases sus ecuaciones y cálculos. Las disoluciones y el concepto de la termoquímica.
 - 4.- Estudia la cinética de las reacciones y el equilibrio químico

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	ACTITUDES
1.- Analiza el concepto de Materia y Energía sus sistemas de medición. Explica la estructura del átomo y las propiedades periódicas de los elementos.	Reconoce la diferencia e igualdad entre la materia y la energía, la composición del átomo y su estructura así como las propiedades periódicas de los elementos.	Aprecia reconocer la conversión de materia a energía. Valora las propiedades periódicas de los elementos químicos.

2.- Teoría del enlace químico y Reacciones químicas en medio acuoso las fuerzas intermoleculares que participan en los sistemas vivos. Clasifica las reacciones químicas. Balancea las reacciones químicas.	Describe el enlace químico y las reacciones entre las moléculas en medio acuoso. Investiga las reacciones en organismos vivos y relaciona la teoría del balance de reacciones con la realidad.	Se interesa por el medio ambiente y las reacciones que pueden desarrollarse para una posible contaminación del mismo.
3.- Efectúa cálculos que comprende las leyes del estado gaseoso. Explica cómo se expresan la concentración de las disoluciones. Las titula para evaluar su correcta preparación. Clasifica las reacciones desde el punto Termoquímico.	Explica cómo se comporta el estado gaseoso y las leyes que lo rigen. Argumenta como se prepara una disolución Reconoce como se produce la energía en las reacciones químicas	Valora como es el comportamiento del estado gaseoso. Se interesa en aplicar correctamente las disoluciones en su medio. Justifica como se produce las reacciones termoquímicas en los seres vivos.
4.- Efectúa cálculos cinéticos .Determina la factibilidad de que se dé una reacción química a través del equilibrio químico.	Describe la cinética de una reacción. Reconoce el sentido de una reacción química.	Se interesa por determinar el tiempo de una reacción y si se produce o no.

V. PROGRAMACIÓN POR UNIDADES DE APRENDIZAJE:

Unidad N°01: La relación de la Química con otras ciencias, materia y energía, y sus sistemas de unidades de medición.				
Duración: 4 semanas				
Capacidad E-A	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce las unidades de medición en diferentes sistemas 			
Capacidad Investigación Formativa	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicando la teoría respectiva investiga sobre unidades de medición a volúmenes de estanques. 			
PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS				
SEM	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES
1	Comprende la relación de la química con otras ciencias.	Relaciona la química con su especialidad	Valora el aporte de la química a su especialidad	Construye una relación sólida entre la química y su carrera.
2	Reconoce las principales unidades en el SI y su conversión a otras.	Diferencia las unidades del SI y de otros sistemas.	Justifica el uso de las unidades de conversión en diferentes sistemas.	Resuelve ejercicios de conversión de unidades
3	Descubre la relación materia energía a través de conceptos	Describe con ejemplos de transformación de materia y energía	Valora el poder relacionar la transformación de materia a energía o viceversa.	Elabora problemas comparando la relación entre ambos conceptos
4	Reconoce la importancia de la tabla periódica de los elementos químicos	Describe el ordenamiento periódico de los elementos químicos	Se interesa por relacionar los conceptos periodicos	Presenta aplicaciones con los conceptos periódicos

Unidad N° 02: Realiza la teoría del enlace químico y reacciones químicas en medio acuoso las fuerzas intermoleculares .. Clasifica las reacciones químicas. Balancea las reacciones químicas.				
Duración: 4 semanas				
Capacidad E-A		<ul style="list-style-type: none"> Escribe y efectúa el balance de una reacción. 		
Capacidad Investigación Formativa		<ul style="list-style-type: none"> Investiga en forma experimental y compara con la teoría la formación de una sal. 		
PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS				
SEM	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES
5	Comprende la Teoría del enlace químico	Diferencia con ejemplos los tipos de enlaces químicos	Valora construir moléculas	Distingue entre las teorías de TEV-TOM
6	Revisa los conceptos de las reacciones químicas en medio acuoso	Relaciona las reacciones químicas en medio ácido o básico.	Reconoce las técnicas para balancear las reacciones químicas	Aplica las técnicas en los medios donde se desarrollan las reacciones.
7	Conoce el balance de las reacciones químicas. Revisa la teoría del cálculo estequiometrico	Esquematiza el procedimiento para el balance de reacciones químicas Interpreta el concepto del cálculo estequiometrico	Se interesa por desarrollar ejercicios de balance de reacciones químicas	Resuelve ejercicios de balance y calculo estequiometrico de las reacciones
8	EVALUACION PARCIAL			

Unidad N° 03: Estudia a los gases sus ecuaciones y cálculos. Las disoluciones y el concepto de la termoquímica.				
Duración: 3 semanas				
Capacidad E-A		<ul style="list-style-type: none"> Reconoce el comportamiento de los gases. 		
Capacidad Investigación Formativa		<ul style="list-style-type: none"> Investiga el volumen ocupado por un gas en forma experimental y lo contrasta con la teoría. 		
PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS				
SEM	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES
9	Comprende cómo se expresan la concentración de las disoluciones	Resuelve problemas de como expresar las concentraciones de las disoluciones.	Reconoce las formas de expresar la concentración de las disoluciones	Aplica las técnicas adecuadas para expresar las concentración de las disoluciones
10	Comprende cómo se efectúa una correcta preparación de una disolución	Esquematiza una correcta preparación de una disolución	Justifica la correcta preparación de una disolución	Presenta un correcto esquema de preparación de una disolución.
11	Valora o Titula una disolución	Esquematiza el procedimiento	Interpreta el concepto	Resuelve ejercicios

Unidad N° 04: Estudia la cinética de las reacciones y el equilibrio químico				
Duración: 5 semanas				
Capacidad E-A		<ul style="list-style-type: none"> • Evalúa el sentido de una reacción en función del Equilibrio químico 		
Capacidad Investigación Formativa		<ul style="list-style-type: none"> • Investiga en forma experimental el orden cinético de una reacción química y aplicando la teoría respectiva. 		
PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS				
SEM	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES
12	Comprende cómo se efectúan los cálculos cinéticos	Diferencia entre los estados cinéticos	Justifica los estados cinéticos de una reacción	Distingue los estados cinéticos de una reacción
13	Diferencia el orden de una reacción	Grafica los estados cinéticos	Reconoce las formas para expresar el orden de una reacción	Aplica las técnicas adecuadas para expresar el orden de una reacción
14	Reconoce las leyes del equilibrio químico	Relaciona la ley del equilibrio químico con la posibilidad de que se de la reacción química	Justifica el conocimiento del equilibrio químico	Identifica la posibilidad de efectuarse una reacción química
15	Reconoce las leyes del equilibrio iónico	Describe la relación entre el equilibrio iónico con el pH y el pOH	Se interesa por desarrollar aplicaciones de pH y pOH	Resuelve ejercicios de evaluación de pH y pOH
16	Reconoce las leyes del estado gaseoso.	Diferencia las diversas leyes del estado gaseoso.	Valora diferenciar las leyes del estado gaseoso	Distingue las leyes del estado gaseoso
17	EVALUACION FINAL			

VI. ACTIVIDADES ACADÉMICAS:

Laboratorio N°	Actividad Laboratorio
1	Normas de bioseguridad
2	Uso de Materiales y Equipos
3	Determinación de densidades
4	Tabla Periódica
5	Enlace Químico
6	Soluciones
7	Valoración de soluciones
8	Equilibrio Químico

9	Equilibrio iónico y el pH
10	Ley de los Gases (generación de oxígeno a partir del $KClO_3$)
11	Presentación y Control de Trabajo de Investigación (La Teoría de cuerdas)
12	Evaluación

VII. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS:

METODO ACTIVO- PARTICIPATIVO

Investigación Formativa: Teoría de cuerdas

VIII. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS:

FORMATOS DIGITALES

VIDEOS

DEBATES

IX. EVALUACIÓN:

Actividades Académicas		
Evaluación Conocimientos	Rubro	%
Parcial=EP	Evaluación Escrita	30
Final =EF	Evaluación Escrita	30
Evaluación de Procedimientos		
Evaluación de Laboratorio =LB	Virtual	10
Practica Calificada N°01=P1	Evaluación Escrita	12,5
Practica Calificada N°02=P2	Evaluación Escrita	12,5
*IF	Investigación Formativa	5
TOTAL		100

$$PF= EP*0.3+EF*0.3+ LB*0.1+P1*0.125+P2*0.125+IF*0.05$$

*

Si la signatura es designada para tener estructura de investigacion,segun reglamento el puntaje se adecuara.

X. BIBLIOGRÁFICA

10.1 Chang.R; Goldsky,K. **Quimica** Ed.Mc.Graw Hill Interamericana S.A

10.2 Brown T; LeMay,H;Eugene,B; Burge J2010. **QUIMICALA CIENCIA CENTRAL**
Ed.Pearson Mexico DF.Mexico.

10.3 Ralph H. Petrucci ; William S. Harwood ; F.Geoffrey Herring. **Quimica General.**
Ed Prentice Hall. SPAIN.