

# UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO

FACULTAD DE INGENIERIA PESQUERA Y DE ALIMENTOS



## SILABO

ESCUELA PROFESIONAL: INGENIERIA PESQUERA

ASIGNATURA: FISICOQUIMICA

SEMESTRE ACADÉMICO: 2022-A

DOCENTE: Mg. Domingo Javier Nieto Freire

CALLAO - PERÚ

**2022**

## I. DATOS GENERALES

- 1.1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA: FISICOQUIMICA
- 1.2. NÚMERO Y CÓDIGO DE LA ASIGNATURA: -IIP 309
- 1.3. CONDICIÓN: OBLIGATORIA
- 1.4. REQUISITO: FISICA I
- 1.5. N° HORAS DE CLASES SEMANALES: 02 TEORIA – 04 Laboratorio
- 1.6. N° CRÉDITO: 04
- 1.7. CICLO: III
- 1.8. SEMESTRE ACADÉMICO: 2022-A
- 1.9. DURACIÓN: 17 SESIONES (SEMANAS)
- 1.10. DOCENTE: Mg. Domingo Javier Nieto Freire

## II. SUMILLA:

La asignatura de Físicoquímica pertenece al área de estudios generales y es de naturaleza teórica práctica; tiene por finalidad conducir al alumno al conocimiento, el análisis y establecer los procedimientos que permitan interpretar los fenómenos físicoquímicos así como su aplicación en procesos o en sistemas biológicos.

Unidad I: ESTUDIA LOS FUNDAMENTOS DE LOS GASES REALES.

Unidad II: ESTUDIA EL ESTADO LIQUIDO Y SUS CAMBIOS TERMODINAMICOS

Unidad III: ESTUDIA EL ESTADO SOLIDO Y LA QUIMICA DE SUPERFICIE.

Unidad IV: EQUILIBRIO QUIMICO; LA CINETICA QUIMICA.

## III. COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA:

El alumno adquirirá la capacidad de abstraer, analizar y sintetizar los conceptos de la físicoquímica y de los experimentos realizados en laboratorio.

a. Competencias de la asignatura:

- 1.- Comprende el concepto los fenómenos físicoquímicos.
- 2.- Analiza los fenómenos físicoquímicos.
- 3.- Desarrolla los problemas relacionados al campo de la termoquímica.
- 4.- Procesa la información generándose preguntas de los cambios bioquímicos de la materia.

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	ACTITUDES
1.- Comprende los conceptos del comportamiento de los gases reales.	Reconoce el comportamiento de los gases reales.	Valora reconocer el comportamiento de los gases reales.
2.- Analiza el comportamiento del estado líquido.	Describe el comportamiento del estado líquido.	Se interesa por aplicar la teoría del estado líquido estudiado.
3.- Efectúa cálculos que comprende la evaluación de procesos termoquímicos.	Explica cómo se comporta termoquímicamente de la materia.	Valora como reconocer el comportamiento termoquímico de la materia.

4.- Estudia el comportamiento del equilibrio y la cinética de diversas reacciones.	Describe las propiedades del Equilibrio químico y el cambio cinético de las reacciones químicas.	Se interesa por determinar el equilibrio químico y la cinética química.
--	--	---

#### V. PROGRAMACIÓN POR UNIDADES DE APRENDIZAJE:

Unidad N°01: Estudia Conceptos Físicoquímicos				
Duración: semanas: 04				
Capacidad E-A				
<b>PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS</b>				
SEM	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES
1	Introducción a la Físicoquímica. Unidades de medición.	Relaciona los conceptos del comportamiento Físicoquímico.	Valora el aporte de los conceptos del comportamiento Físicoquímico	Construye una relación sólida entre los conceptos Físicoquímicos.
3	Describe la relación entre los flujos másicos de entrada y salida de un volumen de control.	Relaciona la elección de los flujos másicos.	Justifica el uso de los conceptos de volumen de control.	Aplica los conceptos de volumen de control.
4	Comprende el concepto de capacidad calorífica de un sistema. El calor específico	Diferencia entre capacidad calorífica y el calor específico.	Valora el concepto en la determinación de la capacidad calorífica de un sistema.	Desarrollo de problemas en la determinación de capacidad calorífica.

Unidad N° 02: Estudia Conceptos Termodinámicos				
Duración: 4 semanas				
Capacidad E-A				
<b>PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS</b>				
SEM	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES
5	Estudia los conceptos termodinámicos Ley cero de la termodinámica	Diferencia los conceptos termodinámicos.	Aplica los conceptos termodinámicos.	Realiza el Realiza problemas del tema.
6	Desarrolla el concepto de la Primera Ley de la Termodinámica.	Discrimina entre los parámetros a evaluar de la Primera Ley de la Termodinámica	Conocimientos teóricos en problemas de la Primera Ley de la Termodinámica.	Aplica en problemas de la Primera Ley de la Termodinámica.
7	Practica Calificada			
8	<b>Evaluación Parcial N°01</b>			

Unidad N° 03 Estudia conceptos Termoquímicos				
Duración: 4 semanas				
Capacidad E-A				
<b>PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS</b>				
SEM	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES
9	Concepto de la segunda ley de la termodinámica.	Relaciona el concepto de la segunda ley de la termodinámica en problemas específicos.	Justifica la aplicación de la segunda ley de termodinámica.	Aplica correctamente la segunda ley de la termodinámica.
10	Concepto de la tercera Ley de la Termodinámica	Relaciona el concepto de la Tercera Ley de la termodinámica en problemas específicos.	Justifica la aplicación de la Tercera Ley	Aplica correctamente los problemas respectivos
11	Termoquímica.	Comprende el concepto de calor de reacción	Justifica el concepto adecuadamente	Aplica correctamente el concepto
12	Calor de neutralización	Comprende el concepto de calor de neutralización	Justifica el conocimiento adquirido	Aplica correctamente el concepto.

Unidad N° 04				
Duración: 4 semanas				
Capacidad E-A				
<b>PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS</b>				
SEM	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES
13	Cinética Química.	Relaciona el concepto de la Cinética Química.	Valora el concepto la Cinética Química.	Distingue sobre la aplicación de la Cinética Química.
14	Concepto de Hidrolisis	Relaciona el concepto de Hidrolisis	Reconoce las técnicas para efectuar concepto de Hidrolisis	Aplica las técnicas de la concepto de Hidrolisis.
15	Exposición de Trabajo de Investigación Formativa	Expone trabajo investigación	Justifica el desarrollo de su trabajo de informacion.	Aplica el desarrollo de su trabajo de investigacion.
16	<b>Evaluación Final</b>			
17	Evaluación SUSTITUTORIA			

**VI. ACTIVIDADES ACADÉMICAS:**

6.1 Investigación Formativa: Liofilización

6.2 Actividades de Laboratorio

6.2.1 Medidas de Bioseguridad

6.2.2 Gases Reales

6.2.3 Determinación de la viscosidad

6.2.4 Determinación de la Constante Calorimétrica

6.2.5 Calor latente de fusión

6.2.6 Calor de neutralización

6.2.7 Aplicación de la Ley Cero de la Termodinámica

6.2.8 Aplicación de la Primera Ley de la Termodinámica

6.2.9 Aplicación de la Tercera Ley Termodinámica

6.2.10 Examen Oral de Laboratorio

6.3 Interpolación gráfica y numérica en Excel.

## VII. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS:

**METODO ACTIVO- PARTICIPATIVO**

**METODO DE CASOS**

## VIII. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS:

**SISTEMA INFORMATICO (Excel)**

**FORMATOS DIGITALES**

**VIDEOS**

**DEBATES**

## IX. EVALUACIÓN:

Practica N°01

Examen N°01

Practica N°02

Examen N°02

Investigación Formativa

Laboratorio virtual

P1	0,125
Ex1	0,25
P2	0,125
Ex2	0,25
IF	0,05
Lab	0.2
	1.00

Promedio

$PM = P1 * 0,125 + Ex1 * 0,25 + P2 * 0,125 + Ex2 * 0,25 + IF * 0,05 + lab * 0.2$

## X BIBLIOGRÁFICA

10.1 PONS MUZZO, GASTON *FISICOQUIMICA* Ed. UNIVERSO .LIMA PERU. 1986

10.2 CASTELLAN, GILBERT *FISICOQUIMICA* Ed. Interamericana S.A EUA 1987

10.3 MARRON H SAMUEL Y PRUTTON CARL *FISICOQUIMICA* Ed. LIMUSA . MEXICO 2012.