



QUIMICA ANALITICA INSTRUMENTAL
UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
PESQUERA

SÍLABO POR COMPETENCIAS



**ASIGNATURA
QUIMICA ANALITICA
INSTRUMENTAL**

2018 –I



Facultad de Ingeniería Pesquera

Escuela Académica Profesional de Ingeniería Pesquera

I. DATOS GENERALES

ÁREA DE ESTUDIOS	FORMACIÓN PROFESIONAL BASICA
CURSO	QUIMICA ANALITICA INSTRUMENTAL
PRE REQUISITO	QUIMICA ORGANICA
CÓDIGO	14-204
CICLO	III
CRETIDOS	04
AÑO ACADÉMICO	2018- I
INICIO Y CULMINACION	ABRIL -JULIO
HORAS	HT:03 HP:02(2)
PROFESOR	MsC. Ing. RAMON LEON YOVERA DOCENTE ASOCIADO D.E
DEPARTAMENTO	DE INGENIERIA PESQUERA E INGENIERIA ACUICOLA
EMAIL	rleon_yovera@hotmail.com .

II. SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO

La asignatura corresponde al Área de Estudios de Formación Profesional Básica, siendo de carácter teórico-práctico. Se propone desarrollar en el alumno, competencias que le permitirán **fundamentar** la química analítica instrumental para **ejecutar** el análisis químico de una muestra e interpretar los resultados, **arguyendo** la composición química de dicha muestra. Competencias que coadyuvarán al logro del Perfil Profesional del Ingeniero Pesquero.

El contenido temático de la asignatura comprende: Métodos analíticos: gravimétricos y volumétricos. Análisis por vía seca y por vía húmeda. Sistemas dispersos. Equilibrio químico. Efecto del ion común. Soluciones regulares. Formación de precipitados. Propiedades químicas y caracterización de cationes y aniones. Aplicación de métodos de análisis químico. Principios de la balanza analítica y errores. Fenómenos de coprecipitación. Análisis volumétricos. Clasificación. Limitaciones. Acidimetría. Alcalimetría. Soluciones estándar. Análisis por precipitación y formación de complejos. Yodometría, permanganometría, valoraciones oxido-reducción.



III. CAPACIDADES:

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDACTICA	SEMANAS
UNIDAD I	Explica breve historia, División de los procedimientos de los métodos analíticos de Gravimetría y volumetría- clasificación - Escala de trabajo Micro análisis y características –ejercicios, identificar los análisis por Vía Seca con sus respectivos análisis y vía Húmeda con sus análisis de marcha de Cationes, Estudio de los sistemas dispersos: Sistemas coloidal, en suspensión y Disoluciones de aniones y cationes -Problemas.	GENERALIDADES DE LA QUIMICA ANALITICA.- MÉTODOS ANALÍTICOS”, IDENTIFICAR LOS PROCEDIMIENTOS EN LOS ANÁLISIS ANALITICOS, ESTUDIOS DE LOS SISTEMAS DISPERSOS.	1-4
UNIDAD II	Conocer los Calculo de las Constante de Equilibrio – Estudio de la constante equilibrio iónico químico Ejercicios y Problemas, los Efecto del ion común- formaciones de iones complejos- equilibrio de iones complejos- nomenclatura de los iones complejos- Problemas, las capacidad de las soluciones reguladoras- estudio del pH de las soluciones- efectos de la dilución ejercicios y Problemas, la Marcha Analítica de los cationes con aniones y Estudio de las Características y Coloraciones, Características y Coloraciones del I al V Grupo – ejercicios.	ESTUDIOS LOS EQUILIBRIO QUIMICO CONSTANTE DE EQUILIBRIO –IONICO QUIMICO, SUS EFECTO DEL ION COMUN, DE LAS SOLUCIONES REGULADORAS, PROPIEDADES QUÍMICAS Y REACCIONES DE LA MARCHA ANALÍTICA DE CATIONES Y ANIONES.	5-8
UNIDAD III	Comprender la Clasificación de los métodos analíticos Desarrollo de los métodos analíticos- esquema de proceso analíticos – Problemas, Características de las balanzas analíticas, tipos .- estudio de la teoría de error- clases de error- ejercicios, La adsorción - la oclusión - Precipitado electrostático – ejercicios o problemas, requisitos para los análisis Gravimétrico -volumétricos-clasificación - preparación de soluciones estándar ejercicios o problemas SEMINARIOS DE EXPOSICION	IDENTIFICAR LOS APLICACIÓN DE LOS MÉTODOS DE ANALISIS QUÍMICO, PRINCIPIOS DE LA BALANZA ANALÍTICA Y TEORÍA ERRORES, ANALISIS VOLUMÉTRICO – GRAVIMETRICO, CLASIFICACIÓN Y LIMITACIONES.	9-12
UNIDAD IV	Comprender los Estudio del Análisis alcalimetría tipos, propiedades y características problemas y ejercicios, análisis acidimetría – tipos propiedades o características Problemas, Análisis por precipitación y formación de complejos – Influencia de la formaciones de iones complejos – ejercicios o problemas, reconocimiento de la formación de complejos por yodometría, por Permanganometría –utilización de los Indicadores y valoraciones Oxido-Reducción –reacciones de óxido reducción. SEMINARIOS DE EXPOSICION	COMPRENDER ANALISIS ACIDIMETRÍA Y ALCALIMETRIA, SOLUCIONES ESTÁNDAR, YODOMETRÍA, PERMANGANOMETRÍA – VALORACIONES DE OXIDO – REDUCCIÓN	13-16



IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

NÚMERO	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Explica la Historia, importancia, clases, conceptos de la química analítica, las características, de los material y técnicas para utilizar en el análisis químico; Toma como base bibliografías validadas.
2	Explica los métodos, tipos de toma de muestras, características y los análisis gravimétricos y volumétricos; Toma como base bibliografías validadas.
3	Fundamentar y Conocer el Análisis por Vía Seca, su clasificación, características y análisis por vía Húmeda sus reacciones de los cationes con los aniones, Estudio de los cationes –aniones; Se fundamenta en fuentes bibliográficas autorizadas.
4	Explica en forma descriptiva las formas de las preparaciones y operaciones de cálculo de las disoluciones, de los sistemas coloidales y suspensión, se fundamenta en fuentes bibliográficas autorizadas.
5	Explicar las operaciones de cálculo de constante de equilibrio y calculo de producto de solubilidad. se fundamenta en fuentes bibliográficas autorizadas
6	Explicar y Reconocer una solución acuosa, no saturada, saturada y sobresaturada en la formaciones de iones complejos, se fundamenta en fuentes bibliográficas autorizadas
7	Explicar y reconocer la capacidad de las soluciones reguladoras o buffer se fundamenta en fuentes bibliográficas autorizadas
8	Explicar y Reconocer las reacciones, características y coloraciones de la Marcha analítica de cationes, conocer la cifras significativas se fundamenta en fuentes bibliográficas autorizadas
9	Sustenta y Conocer los métodos analíticos y su esquema de procedimiento y la clasificación de los ácidos y bases utilizando instrumentos. Con problemas de pH.
10	Sustentar las Operaciones y cálculo de balanza analíticas -problemas. Determinación de cálculos de teoría de error Estudio de la Teoría de Errores -Estudio de instrumentos de Medida.
11	Sustenta los fenómenos de coprecipitación - La adsorción - la oclusión - Precipitado electrostático utilizando instrumentación adecuada
12	Sustentar los análisis gravimétrico – clasificación y limitaciones requisitos para los análisis gravimétrico-clasificación - preparación de soluciones y por medio de instrumentos reconocer su pérdida de peso y volumen.
13	Sustentar los análisis volumétrico – clasificación y limitaciones requisitos para los análisis volumétricos-clasificación - preparación de soluciones e indicadores.
14	Sustentar como se determina los Análisis por Alcalimetría y Acidimetría – tipos propiedades o características e instrumento a utilizar.
15	Sustentar los Análisis por precipitación y formación de complejos – Influencia de la formaciones de iones complejos para determinar una solución estándar.
16	Sustenta y reconocimiento de la yodometría y Permanganometría utilizando Indicadores para determinar la valoración de Oxido-Reducción –reacciones de óxido reducción.



QUIMICA ANALITICA INSTRUMENTAL

V.- DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDACTICAS:

Unidad Didáctica I HISTORIA, GENERALIDADES Y TECNICAS, ESTUDIO DE LOS MÉTODOS ANALÍTICOS E IDENTIFICAR LOS PROCEDIMIENTOS Y LOS SISTEMAS DISPERSOS DE LA QUIMICA ANALITICA INSTRUMENTAL	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I : Explica breve historia, División de los procedimientos de los métodos analíticos de Gravimetría y volumetría- clasificación - Escala de trabajo Micro análisis y características –ejercicios, identificar los análisis por Vía Seca con sus respectivos análisis y vía Húmeda con sus análisis de marcha de Cationes, Estudio de los sistemas dispersos: Sistemas coloidal, en suspensión y Disoluciones de aniones y cationes -Problemas.					
	Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	1	1.- GENERALIDADES Y TECNICAS DE LA QUIMICA ANALITICA INSTRUMENTAL. 2.- ESTUDIO DE LOS MÉTODOS ANALÍTICOS 3.- IDENTIFICAR LOS PROCEDIMIENTOS EN LOS ANÁLISIS ANALITICOS 4.- ESTUDIOS DE LOS SISTEMAS DISPERSOS.	<ul style="list-style-type: none"> 1.- Discute Ideas de química analítica instrumental, Explica la Historia, importancia, clases, conceptos de la química analítica, las características, de los material y técnicas para utilizar en el análisis químico 2- Identifica los métodos, tipos de toma de muestras, características y los análisis gravimétricos y volumétricos. 3.- Desarrolla Conocer el Análisis por Vía Seca, su clasificación, características y análisis por vía Húmeda sus reacciones de los cationes con los aniones, Estudio de los cationes –aniones 1.- Discute Ideas en forma descriptiva las formas de las preparaciones y operaciones de cálculo de las disoluciones, de los sistemas coloidales y suspensión 	<ul style="list-style-type: none"> 1.1.1: Aclarar dudas sobre los trabajos encomendados. 1-2-3: Propiciar el interés de los estudiantes en el buen uso de los conceptos de química analítica instrumental, métodos sus procedimientos y los sistemas dispersos 1-2-4 : Usar Información conceptos de química analítica instrumental, métodos sus procedimientos y los sistemas dispersos 1-4-5: Debatir sobre las conceptos de química analítica instrumental, métodos sus procedimientos y los sistemas dispersos 	<ul style="list-style-type: none"> Exposición Método de Preguntas Lluvia de ideas Formación por proyectos formativos 	<ul style="list-style-type: none"> Explica los conceptos, de química analítica instrumental, Explica la Historia, importancia, clases, conceptos de la química analítica, las características, de los material y técnicas para utilizar en el análisis químico Explica los métodos, tipos de toma de muestras, características y los análisis gravimétricos y volumétricos. Fundamenta la importancia del Análisis por Vía Seca, su clasificación, características y análisis por vía Húmeda sus reacciones de los cationes con los aniones, Estudio de los cationes – aniones. Explica forma descriptiva las formas de las preparaciones y operaciones de cálculo de las disoluciones, de los sistemas coloidales y suspensión
	2					
	3					
	4					
	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
	Pruebas presencial con 10 preguntas , para análisis y comprensión sobre conceptos de química analítica instrumental, métodos sus procedimientos y los sistemas dispersos respuestas dual, múltiples combinadas con frases por completar de teoría y practica		Entrega del desarrollo del primer avance de trabajo de investigación integrador. El estudiante analizará la química analítica instrumental, métodos e identificando sus procedimientos y los sistemas dispersos.,		Organiza cursos talleres y exposiciones, para el proceso enseñanza – aprendizaje química analítica instrumental, métodos sus procedimientos y los sistemas dispersos.	



QUIMICA ANALITICA INSTRUMENTAL

Unidad Didáctica II ESTUDIO DE LOS EQUILIBRIOS , CONSTANTE, SUS EFECTOS DEL ION COMÚN, SOLUCIONES REGULADORAS, PROPIEDADES Y REACCIONES QUÍMICAS DE LA MARCHA DE CATIONES DEL I AL V GRUPO	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II : Conocer los Calculo de las Constante de Equilibrio – Estudio de la constante equilibrio iónico químico Ejercicios y Problemas, los Efecto del ion común- formaciones de iones complejos- equilibrio de iones complejos- nomenclatura de los iones complejos- Problemas, las capacidad de las soluciones reguladoras- estudio del pH de las soluciones- efectos de la dilución ejercicios y Problemas, la Marcha Analítica de los cationes con aniones y Estudio de las Características y Coloraciones, Características y Coloraciones del I al V Grupo – ejercicios.					
	Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	1	ESTUDIOS LOS EQUILIBRIO QUIMICO CONSTANTE DE EQUILIBRIO IONICO QUIMICO,	<ul style="list-style-type: none"> 1.- Conocer los Calculo de las Constante de Equilibrio – Estudio de la constante equilibrio iónico químico Ejercicios y Problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> 1: Aclarar dudas sobre los trabajos encomendados. 	<ul style="list-style-type: none"> Exposición Método de preguntas Método de casos Formación por proyectos. 	<ul style="list-style-type: none"> Explicar las operaciones de cálculo de constante de equilibrio y calculo de producto de solubilidad. se fundamenta en fuentes bibliográficas autorizadas. Explicar y Reconocer una solución acuosa, no saturada, saturada y sobresaturada en las formaciones de iones complejos, se fundamenta en fuentes bibliográficas autorizadas. Explicar y reconocer la capacidad de las soluciones reguladoras o buffer se fundamenta en fuentes bibliográficas autorizadas. Explicar y Reconocer las reacciones, características y coloraciones de la Marcha analítica de cationes, conocer las cifras significativas se fundamenta en fuentes bibliográficas autorizadas
	2	SUS EFECTO DEL ION COMUN,	<ul style="list-style-type: none"> 2.- Los Efecto del ion común- formaciones de iones complejos- equilibrio de iones complejos- nomenclatura de los iones complejos- Problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> 2-: Propiciar el interés de los estudiantes Los Calculo de las Constante de Equilibrio – Estudio de la constante equilibrio iónico químico, 		
	3	SOLUCIONES REGULADORAS,	<ul style="list-style-type: none"> 3.- La capacidad de las soluciones reguladoras- estudio del pH de las soluciones- efectos de la dilución ejercicios y Problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> 3-: Compartir. Los Efecto del ion común- formaciones de iones complejos- equilibrio de iones complejos- nomenclatura de los iones complejos. 		
4	PROPIEDADES QUÍMICAS Y REACCIONES DE LA MARCHA ANALÍTICA DE CATIONES Y ANIONES.	<ul style="list-style-type: none"> 4.- la Marcha Analítica de los cationes con aniones y Estudio de las Características y Coloraciones, Características y Coloraciones del I al V Grupo – ejercicios, conocer cifras significativas 	<ul style="list-style-type: none"> 4-: Debatir la Marcha Analítica de los cationes con aniones y Estudio de las Características y Coloraciones, Características y Coloraciones del I al V Grupo, sobre cifras significativas 			
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
Pruebas presencial con 10 preguntas estudio de los equilibrios, constante, sus efectos del ion común, soluciones reguladoras, propiedades y reacciones químicas de la marcha de cationes del i al v grupo , con respuestas dual, múltiples y combinadas con frases por completar de teoría y práctica.		Entrega del desarrollo del segundo avance del trabajo de investigación integrador. El estudiante presentará el diseño de proyecto y planteará la Hipótesis estudio de los equilibrios, constante, sus efectos del ion común, soluciones reguladoras, propiedades y reacciones químicas de la marcha de cationes del i al v grupo.		Desarrolla talles y exposiciones mediante estructura validadas estudio de los equilibrios, constante, sus efectos del ion común, soluciones reguladoras, propiedades y reacciones químicas de la marcha de cationes del I al V grupo de un proyecto formativo.		



QUIMICA ANALITICA INSTRUMENTAL

Unidad Didáctica III : <i>Identifica niveles, redes alimenticia estudios de los modelos ciclos biogeoquímicos y estudio de la energía</i>	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: .- Comprender la Clasificación de los métodos analíticos Desarrollo de los métodos analíticos- esquema de proceso analíticos – Problemas, características de las balanzas analíticas, tipos .- estudio de la teoría de error- clases de error- ejercicios, La adsorción - la oclusión - Precipitado electrostático – ejercicios o problemas, requisitos para los análisis volumétricos-clasificación - preparación de soluciones estándar ejercicios o problemas SEMINARIOS DE EXPOSICION.					
	Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	1	IDENTIFICAR LOS APLICACIÓN DE LOS MÉTODOS DE ANALISIS QUÍMICO, PRINCIPIOS DE LA BALANZA ANALÍTICA Y TEORÍA ERRORES, ANALISIS – GRAVIMETRICO, CLASIFICACIÓN Y LIMITACIONES. ANALISIS VOLUMÉTRICO, CLASIFICACIÓN Y LIMITACIONES.	<ul style="list-style-type: none"> • 1: Comprender la Clasificación de los métodos analíticos Desarrollo de los métodos analíticos- esquema de proceso analíticos – Problemas. • 2: Características de las balanzas analíticas, tipos .- estudio de la teoría de error- clases de error- ejercicios, • 3: La adsorción - la oclusión - Precipitado electrostático – ejercicios o problemas, • 4: requisitos para los análisis Gravimétrico - volumétricos-clasificación - preparación de soluciones estándar ejercicios o problemas 	<ul style="list-style-type: none"> • 1: Aclarar dudas sobre los trabajos encomendados. • 1-0: Propiciar la Clasificación de los métodos analíticos Desarrollo de los métodos analíticos- esquema de proceso analíticos • 2: Compartir las propiedades Características de las balanzas analíticas, tipos .- estudio de la teoría de error- clases de error- ejercicios • 13: Debatir requisitos para los análisis Gravimétrico - volumétricos- clasificación - preparación de soluciones estándar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición • Método de preguntas • Método de casos • Formación por proyectos 	<ul style="list-style-type: none"> • SUSTENTAR y Conocer los métodos analíticos y su esquema de procedimiento y la clasificación de los ácidos y bases utilizando instrumentos. Con problemas de pH. • Sustentar las Operaciones y cálculo de balanza analíticas -problemas. Determinación de cálculos de teoría de error Estudio de la Teoría de Errores -Estudio de instrumentos de Medida. • Sustentar los fenómenos de coprecipitación- La adsorción - la oclusión - Precipitado electrostático utilizando instrumentación adecuada • Sustenta los análisis gravimétrico – clasificación y limitaciones requisitos para los análisis gravimétrico-clasificación - preparación de soluciones y por medio de instrumentos reconocer su pérdida de peso y volumen.
	2					
	3					
4						
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
Pruebas presencial con 10 preguntas <i>Identifica niveles, redes alimenticia estudios de los modelos ciclos biogeoquímicos y estudio de la energía</i> , para con respuestas dual, múltiples y combinadas con frase por completar en teoría y practica		Entrega del desarrollo del segundo avance del trabajo de investigación integrador. El estudiante o grupo 2 o 3 estudiantes presentará el diseño de proyecto y planteará la Hipótesis que conducirá a la mejora de la formación académica (Trabajo de investigación o Académico).		Desarrolla talleres y exposiciones mediante estructura validadas, <i>Identifica niveles, redes alimenticia estudios de los modelos ciclos biogeoquímicos y estudio de la energía</i> un proyecto de investigación (Trabajo Académico) y lo expondrán en clase		



QUIMICA ANALITICA INSTRUMENTAL

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV : Comprender los Estudio del Análisis alcalimetría tipos, propiedades y características problemas y ejercicios, análisis acidimetría – tipos propiedades o características Problemas, Análisis por precipitación y formación de complejos – Influencia de la formaciones de iones complejos – ejercicios o problemas, reconocimiento de la formación de complejos por yodometría, por Permanganometría –utilización de los Indicadores y valoraciones Oxido-Reducción –reacciones de óxido reducción. SEMINARIOS DE EXPOSICION					
Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
1	1. ANALISIS ACIDIMETRÍA Y ALCALIMETRIA	<ul style="list-style-type: none"> • 1- Comprender los Estudio del Análisis alcalimetría tipos, propiedades y características problemas y ejercicios. • 2-: Elabora y explica análisis acidimetría – tipos propiedades o características Problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> • 0. Aclarar dudas sobre los trabajos encomendados. • 1-: Propiciar Estudio del Análisis alcalimetría tipos, propiedades y características • 2: Usar informaciones análisis acidimetría – tipos propiedades o características, Análisis por precipitación y formación de complejos – Influencia de la formaciones de iones complejos • 3: Debatir la formación de complejos por yodometría, por Permanganometría –utilización de los Indicadores y valoraciones Oxido-Reducción – reacciones de óxido reducción. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición • Método de Preguntas • Lluvia de ideas • Formación por proyectos 	<ul style="list-style-type: none"> • Sustentar los análisis volumétrico – clasificación y limitaciones requisitos para los análisis volumétricos-clasificación - preparación de soluciones e indicadores . • Sustentar los Análisis por precipitación y formación de complejos – Influencia de la formaciones de iones complejos para determinar una solución estándar. • Sustenta y reconocimiento de la yodometría y Permanganometría utilizando Indicadores para determinar la valoración de Oxido-Reducción –reacciones de óxido reducción.
2	2. SOLUCIONES ESTÁNDAR,	<ul style="list-style-type: none"> • 3: , Análisis por precipitación y formación de complejos – Influencia de la formaciones de iones complejos – ejercicios o problemas. 			
3	3. ANALISIS POR YODOMETRÍA, PERMANGANOMETRÍA –	<ul style="list-style-type: none"> • 4: reconocimiento de la formación de complejos por yodometría, por Permanganometría –utilización de los Indicadores y valoraciones Oxido-Reducción – reacciones de óxido reducción ejercicios y problemas 			
4	4. VALORACIONES DE OXIDO – REDUCCIÓN				
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
Pruebas presencial con 10 preguntas , COMPRENDER ANALISIS ACIDIMETRÍA Y ALCALIMETRIA, SOLUCIONES ESTÁNDAR, YODOMETRÍA, PERMANGANOMETRÍA – VALORACIONES DE OXIDO – REDUCCIÓN , con respuestas dual, múltiples y combinadas con frases para completar de teoría y practica		Entrega del trabajo final integrador El estudiante o grupo 2 0 3 estudiantes presentará el diseño de proyecto y planteará la Hipótesis que conducirá a la mejora de la formación académica (Trabajo de investigación o Académico).		. El proyecto formativo (o trabajo académico) con talles y exposiciones cada estudiante o grupo de estudiantes ANALISIS ACIDIMETRÍA Y ALCALIMETRIA, SOLUCIONES ESTÁNDAR, YODOMETRÍA, PERMANGANOMETRÍA – VALORACIONES DE OXIDO – REDUCCIÓN y lo expondrán	

ALCALIMETRIA, SOLUCIONES ESTÁNDAR, YODOMETRÍA, PERMANGANOMETRÍA – VALORACIONES DE OXIDO –

Unidad Didáctica IV :



QUIMICA ANALITICA INSTRUMENTAL

VI.- ACTIVIDADES DE DEMOSTRACION EN LABORATORIO:

- 01.- Actividad N°1: “Operaciones y técnicas de laboratorio”
- 02.- Actividad N° 2: “Material y Técnicas del Análisis Químico”.
- 03.- Actividad N° 3: “Análisis por vía seca”
- 04.- Actividad N° 4 : “Operaciones de Sistema de dispersión una Disoluciones y sistemas coloidales y suspensión “.
- 05.- Actividad N° 5: “Operaciones de cálculo de constante de equilibrio iónico y Producto de solubilidad”.
- 06.- Actividad N° 6 : “ Operaciones y Cálculos de disoluciones ”
- 07.- Actividad N° 7 : “Reconocimiento de las Soluciones acuosas”
- 08.- Actividad N° 08 : “Reconocimiento de los ácidos y bases fuertes y débiles”
- 09.- Actividad N° 09: “Reconocimiento de las balanza analítica” Con problemas analíticos”
- 10.- Actividad N° 10: “Determinación de ANALISIS ANALITICOS (viaje a Chimbote -vista académica OBSERVATIVA) VISITA a Fabricas pesqueras”.
- 11.- Actividad N° 11 : “Operaciones de teoría de error”
- 12.- Actividad N° 12 : “Operaciones de cifras significativas”
- 13.- Actividad N° 13 “Determinación de cálculos de alcalimetría “
- 14.- Actividad N° 14 “Análisis volumétrico -Análisis de Acidimetría”
- 15.- Actividad N° 15 : “Análisis Gravimétrico”

VII. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

- Textos de ecología acuática.
- Lecturas referentes a los temas
- Materiales Impresos
- papelotes
- Pizarra
- Cinta de embalaje
- Plumones
- Laptop
- USB
- Data
- Ordenadores
- Internet
- Correo electrónico
- Plataforma virtual
- Videos
- Chat

VIII. EVALUACIÓN

La evaluación que se propone será por Unidad Didáctica y debe estar acorde al cumplimiento de: Evidencia de Conocimiento, Evidencia de Producto y Evidencia de Desempeño.

UNIDAD DIDÁCTICA I: Ante un panorama de proyectos de inversión, determina el significado y características de éstos, acorde con bibliografías validadas.

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO

Evaluaciones	Porcentaje	Ponderación	Instrumento
1. Prueba en Red con 10 preguntas dicotómicas y combinadas	5%	0.05	Cuestionario
2. Prueba en Red con 10 preguntas dicotómicas y combinadas	7%	0.07	Cuestionario
3. Prueba en Red, con 10 preguntas de opciones múltiples y combinadas	8%	0.08	Cuestionario



QUIMICA ANALITICA INSTRUMENTAL

4. Prueba en Red, con 10 preguntas de opciones múltiples y combinadas	10%	0.10	Cuestionario
Total Evidencia de Conocimiento	30%	0.30	

EVIDENCIA DE PRODUCTO

Evaluaciones	Porcentaje	Ponderación	Instrumentos
1. Presentación del primer avance del trabajo integrador.	5%	0.05	Trabajo impreso de acuerdo al formato establecido
2. Contenido de forma y fondo	15%	0.15	
3. Aportes hechos al trabajo	7%	0.07	
4. Presentación oportuna del trabajo.	3%	0.03	
Total Evidencia de Producto	30%	0.30	

EVIDENCIA DE DESEMPEÑO

Evaluaciones	Porcentaje	Ponderación	Instrumentos
1. Presentación del problema para mejorar la formulación de proyectos de inversión.	5%	0.05	Primer avance del trabajo integrador
2. Planteamiento de hipótesis para solucionar el problema.	10%	0.10	
3. Desarrollo y solución al problema.	20%	0.20	
4. Conclusiones	5%	0.05	
Total Evidencia de Desempeño	40%	0.40	

PROMEDIO UDI (PUDI) = EC+EP+ED

UNIDAD DIDÁCTICA II: Ante el requerimiento de consulta sobre estudios de proyectos de inversión, describe lo correspondiente a cada nivel de estudio, toma como base bibliografías validadas.

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO

Evaluaciones	Porcentaje	Ponderación	Instrumento
1. Prueba en Red con 10 preguntas dicotómicas	5%	0.05	Cuestionario
2. Prueba en Red con 10 preguntas dicotómicas y combinadas	7%	0.07	Cuestionario
3. Prueba en Red, con 10 preguntas de opciones múltiples y combinadas	8%	0.08	Cuestionario
4. Prueba en Red, con 10 preguntas de opciones múltiples y combinadas	10%	0.10	Cuestionario
Total Evidencia de Conocimiento	30%	0.30	

EVIDENCIA DE PRODUCTO

Evaluaciones	Porcentaje	Ponderación	Instrumentos
1. Presentación del segundo avance del trabajo integrador.	5%	0.05	Trabajo impreso de acuerdo al formato establecido
2. Contenido de forma y fondo	15%	0.15	
3. Aportes hechos al trabajo	7%	0.07	
4. Presentación oportuna del trabajo.	3%	0.03	
Total Evidencia de Producto	30%	0.30	

EVIDENCIA DE DESEMPEÑO

Evaluaciones	Porcentaje	Ponderación	Instrumentos
1. Presentación del problema para mejorar los niveles de estudio de los proyectos de inversión.	5%	0.05	Segundo avance del trabajo integrador
2. Planteamiento de hipótesis para solucionar el problema.	10%	0.10	
3. Desarrollo y solución al problema.	20%	0.20	
4. Conclusiones	5%	0.05	
Total Evidencia de Desempeño	40%	0.40	

PROMEDIO UDII (PUDII) = EC+EP+ED

UNIDAD DIDÁCTICA III: Tomando como base un proyecto de inversión a nivel de factibilidad, identifica y explica detalladamente los capítulos del proyecto, acorde a bibliografías validadas.



QUIMICA ANALITICA INSTRUMENTAL

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO

Evaluaciones	Porcentaje	Ponderación	Instrumento
1. Prueba en Red con 10 preguntas dicotómicas y combinadas	5%	0.05	Cuestionario
2. Prueba en Red con 10 preguntas dicotómicas y combinadas	7%	0.07	Cuestionario
3. Prueba en Red, con 10 preguntas de opciones múltiples	8%	0.08	Cuestionario
4. Prueba en Red, con 10 preguntas de opciones múltiples y combinadas	10%	0.10	Cuestionario
Total Evidencia de Conocimiento	30%	0.30	

EVIDENCIA DE PRODUCTO

Evaluaciones	Porcentaje	Ponderación	Instrumentos
1. Presentación del tercer avance del trabajo integrador.	5%	0.05	Trabajo impreso de acuerdo al formato establecido
2. Contenido de forma y fondo	15%	0.15	
3. Aportes hechos al trabajo	7%	0.07	
4. Presentación oportuna del trabajo.	3%	0.03	
Total Evidencia de Producto	30%	0.30	

EVIDENCIA DE DESEMPEÑO

Evaluaciones	Porcentaje	Ponderación	Instrumentos
1. Presentación del problema para mejorar la redacción de los capítulos de los proyectos de inversión.	5%	0.05	Tercer avance del trabajo integrador
2. Planteamiento de hipótesis para solucionar el problema.	10%	0.10	
3. Desarrollo y solución al problema.	20%	0.20	
4. Conclusiones	5%	0.05	
Total Evidencia de Desempeño	40%	0.40	

PROMEDIO UDIII (PUDIII) = EC+EP+ED

UNIDAD DIDÁCTICA IV: Tomando como base un proyecto de inversión a nivel de factibilidad, identifica y explica detalladamente los capítulos del proyecto asimismo aspectos técnicos de la Unidad Operativa a Instalarse, acorde a bibliografías validadas.

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO

Evaluaciones	Porcentaje	Ponderación	Instrumento
1. Prueba en Red con 10 preguntas dicotómicas y combinadas	5%	0.05	Cuestionario
2. Prueba en Red con 10 preguntas dicotómicas y combinadas	7%	0.07	Cuestionario
3. Prueba en Red, con 10 preguntas de opciones múltiples y combinadas	8%	0.08	Cuestionario
4. Prueba en Red, con 10 preguntas de opciones múltiples y combinadas	10%	0.10	Cuestionario
Total Evidencia de Conocimiento	30%	0.30	

EVIDENCIA DE PRODUCTO

Evaluaciones	Porcentaje	Ponderación	Instrumentos
1. Presentación del trabajo integrador final.	5%	0.05	Trabajo impreso de acuerdo al formato establecido
2. Contenido de forma y fondo	15%	0.15	
3. Aportes hechos al trabajo	7%	0.07	
4. Presentación oportuna del trabajo.	3%	0.03	
Total Evidencia de Producto	30%	0.30	

EVIDENCIA DE DESEMPEÑO

Evaluaciones	Porcentaje	Ponderación	Instrumentos







QUIMICA ANALITICA INSTRUMENTAL

1. Presentación del problema para mejorar la formulación de los capítulos del proyecto; asimismo los aspectos técnicos.	5%	0.05	Trabajo Integrador Final
2. Planteamiento de hipótesis para solucionar el problema.	10%	0.10	
3. Desarrollo y solución al problema.	20%	0.20	
4. Conclusiones	5%	0.05	
Total Evidencia de Desempeño	40%	0.40	



$$\text{PROMEDIO UDIV (PUDIV)} = \text{EC} + \text{EP} + \text{ED}$$

VIII. BIBLIOGRAFÍA






UNIDAD DIDACTICA I:

-  AGUILAR CASTRO, Arnaldo y otros. (2007) "Química Analítica II". Editorial. Habana.
-  AYRES H. Gilvert. (2003) "Análisis Químico Cuantitativo". Edit. Harper y Row Publisher. México.
-  BRUMBLAY Ray. (2008) "Análisis Químico Cualitativo y Cuantitativo". Ediciones Cesca. México.
-  BURRIEL Martí (2004) "Química Analítica Cualitativa " Editorial. Paraninfo 15° Edición Madrid España .



UNIDAD DIDACTICA II:

-  ICKERING W.F. (2003) "Química Analítica Moderna" Editorial Reverte
-  VOGAL, Arthur. (2004) "Química Analítica Cualitativa y Cuantitativa". a Edición. Editorial Kapellyz S.A. Buenos Aires.

UNIDAD DIDACTICA III:

-  CASAS Y GARCIA (2007) "Análisis y Cuantitativo". Ediciones don Bosco. Editorial. Bruño. Barcelona. España
-  KORMONDY, EDWARD J. "Conceptos de Ecología" 2001 editorial "Alianza Editorial Madrid España.
-  CORDERO NARANJO, Cecilia. (2006) "Términos de Química Analítica". Editorial Habana.
-  CROKFORD NOVELL. (2006) "Manual de Laboratorio de Química – Física. Editorial Alhambra S.A. Madrid.
-  HARRIS Daniel C (2004) "Análisis Químico Cuantitativo" Editorial. Grupo Editorial Iberoamericana – México

UNIDAD DIDACTICA IV:

-  WILLARD H.H. y otros (2005) "Análisis Químico Cuantitativo" 3ra Edición. Editorial Marín S.A. Barcelona.
-  YAROS LAVTSEV (2007) "Colecciones de Problemas y ejercicios de Química Analítica" editorial MIR. Moscú.

HUACHO, 08 DE ENERO DEL 2018

MsC. Ing. Ramón León Yovera
Docente Asociado DE
DOCENTE DEL CURSO

RLY/oemv