UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

VICERRECTORADO ACADEMICO

FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA PESQUERA

18/08/26

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO POR COMPETENCIAS

CURSO: QUIMICA ANALITICA

I. DATOS GENERALES

LINEA DE CARRERA- AREA	FORMACIÓN GENERAL BASICA
SEMESTRE ACADEMICO	2026-II
CÓDIGO DEL CURSO	IA-01155
CREDITOS	4
HORAS	Hrs Totales : 06 Horas ;HT:02 HP:04(1)
CICLO	III
SECCION	UNICA
Apellidos y Nombre del Docente	Mg. Ing. Gilmer Concepcion Urtega
Correo Institucional	*Gconcepcion@unjfsc.edu.pe*
N° de Celular	922088901

VICERRECTORADO ACADEMICO

II. SUMILLA Y DESCRIPCIÓNDELCURSO

El contenido temático de la asignatura incluye los métodos gravimétricos, volumétricos y complexométricos, basados en las teorías acido – base, de precipitación, formación de complejos y reducción oxidación, los fundamentos de los métodos ópticos de análisis, como son la espectrometría de absorción atómica y los espectroscópicos. Este curso corresponde al tercer ciclo, con un valor de tres créditos académicos. Este se relaciona con los cursos de química, bioquímica, limnología, etc. El curso está planteado para un total de diecisiete semanas, en las cuales se desarrollarán cuatro unidades didácticas son 28 sesiones teórico practico, que introducen al estudiante desde el punto de vista de la química analítica a la tecnología pesquera.

III. CAPACIDADES:

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDACTICA	SEMANAS
UNIDAD I	**Describir la importancia** División de los procedimientos analíticos, de los métodos clasificación - Escala de trabajo Microanálisis y características –ejercicios, **identificar los análisis de examen de muestra:** por Vía Seca con sus respectivos análisis y vía Húmeda con sus análisis de marcha de Cationes, **Estudio de los sistemas** dispersos y operaciones básicas: Sistemas coloidal, en suspensión y Disoluciones de aniones y cationes -Problemas.	GENERALIDADES DE LA **QUIMICA ANALITICA. - MÉTODOS ANALÍTICOS", IDENTIFICAR LOS PROCEDIMIENTOS EN** MÉTODOS ÓPTICOS DE ANÁLISIS **EN LOS ANÁLISIS ANALITICOS, ESTUDIOS DE LOS SISTEMAS DISPERSOS**.	**1-4**
UNIDAD II	**Conocer** los Efecto del ion común- formaciones de iones complejos- equilibrio de iones nomenclatura de los iones complejos de ácidos - Problemas. **Describir** los Calculo de las Constante de Equilibrio – Estudio del constante equilibrio iónico químico Ejercicios y Problemas. **Desarrollar** las capacidades de las soluciones reguladoras- estudio del pH de las soluciones- efectos de la dilución ejercicios y Problemas,	ESTUDIOS LOS EFECTOS DEL ION COMUN **EQUILIBRIO QUIMICO CONSTANTE DE EQUILIBRIO –ION COMUN, SUS EFECTO DEL ION COMUN** BASADOS EN LAS TEORÍAS ACIDO**, LAS SOLUCIONES REGULADORAS**, Y SUS **PROPIEDADES QUÍMICAS**	**5-8**
UNIDAD III	**Comprender** la **C**lasificación de los métodos analíticos Desarrollo de los métodos analíticos- esquema de proceso analíticos – Problemas. **Definir** las Características generales de los métodos por Espectroscopia de adsorción emisión de llamas **Explicar** las características generales de los métodos de polarimetría y Sacarimetría clasificación y limitaciones	IDENTIFICAR LA APLICACIÓN **DE LOS MÉTODOS DE POTENCIOMÉTRICOS,** PRINCIPIOS **DEL MÉTODOS POR ESPECTROSCOPIA DE ADSORCIÓN Y EMISIÓN DE LLAMAS Y LOS MÉTODOS DE POLARIMETRÍA Y SACARIMETRÍA CLASIFICACIÓN Y LIMITACIONES.**	**9-12**

UNIDAD	Comprender los Estudiodel Análisis alcalimetríatipos, propiedades y características problemas y ejercicios, análisis acidimetría – tipos propiedades o características Problemas, - conocer el **estudio, identificación y comprender la preparación soluciones estándar** – ejercicios o problemas. - Análisis por precipitación y formación de complejos –por yodometría, por Permanganometría y su Influencia de la formación -reconocimiento de iones complejos – ejercicios o problemas, –utilización de los Indicadores y valoraciones Oxido-Reducción –reacciones de óxido reducción.	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 cualitativos cuantitativos; Toma como base bibliografías validadas.
3	Fundamentar y Conocer las operaciones básicas, sus reacciones de los cationes con los aniones, Estudio y tratamiento de los cationes –aniones; Se fundamenta en fuentes bibliográficas autorizadas.
4	Explica y reconocer 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 los métodos analíticos instrumentales de medición se fundamenta en fuentes bibliográficas autorizadas
7	Explicar y reconocer la importancia de la calibración de los instrumentos se fundamenta en fuentes bibliográficas autorizadas
8	Explicar y Reconocer las teorías de error y la cifra significativa se fundamenta en fuentes bibliográficas autorizadas
9	Sustenta y Conocer los métodos analítico potenciométrico, conductimetría y espectroscopia utilizando instrumentos. Con problemas
10	Sustentar y explicar los métodos analíticos de Espectrometría de absorción y de emisión de llamas
11	Sustenta los fenómenos de coprecipitación- La adsorción - la oclusión - Precipitado electrostático utilizando instrumentación adecuada
12	Sustentar el 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 el análisis volumétrico – clasificación y limitaciones requisitos para los análisis volumétricos-clasificación - preparación de soluciones e indicadores.
14	Sustentar como se determina los Análisis por cromatografía, tipos propiedades o características e instrumento a utilizar.
15	Sustentar los Análisis por amperometría y voltarimetricas.
16	Sustenta y reconocimiento de radiaciones electromagnéticas

VICERRECTORADO ACADEMICO

V.- DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDACTICAS:

Unidad Didáctica I: GENERALIDADES DE LA QUIMICA ANALITICA. - PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS, MÉTODOS ANALÍTICOS, IDENTIFICAR LOS

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I : Describir la importancia División de los procedimientos de los métodos analíticos, clasificación, ejercicios - Escala de trabajo y métodos, -toma de muestras, Microanálisis y características –ejercicios, **identificar los análisis de examen de muestra:** por Vía Seca con sus respectivos análisis y vía Húmeda con sus análisis de marcha de Cationes, **Estudio de los sistemas** dispersos y operaciones básicas: Sistemas coloidal, en suspensión y Disoluciones de aniones y cationes -Problemas.

Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	COMPETENCIA	Procedimental	Actitudinal		
1 2 3 4	GENERALIDADES Y TÉCNICAS DE LA QUÍMICA ANALÍTICA. ESTUDIO DE LAS ESCALAS DE LOS METODOS DE ANALISIS ANALITICOS - OPTICOS DE TRABAJO EN LA TOMA DE MUESTRA IDENTIFICAR LAS OPERACIONES BÁSICAS Y PROCEDIMIENTOS DE LOS METODOS EN LOS ANÁLISIS ANALÍTICOS POR VIA SECA Y HUMEDA. ESTUDIOS DE LOS SISTEMAS DISPERSOS, TIPOS Y SU CLASIFICACION.	**- 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, virtual. **Actividad Presencial 1 "operaciones técnicas de laboratorio"** **- Identifica las escalas de trabajo en la toma de muestras**, tipos de toma de muestras, virtual **ACTIVIDAD Presencial 2 "Materiales y Técnicas de análisis químico"** **- Desarrolla** Conocer las operaciones Analíticas por reacciones de los cationes con los aniones y análisis químico, virtual **Actividad Presencial 3 "Análisis por vía seca"** **- Discute** Ideas en forma descriptiva las formas de las preparaciones de los sistemas dispersos como coloidales y suspensión, virtual **ACTIVIDAD 4 : Examen 1ER MODULO**	1: Aclararudassobre los trabajos encomendados. 2: Propiciar el interés de los estudiantes en el buen uso uso del Google de los conceptos de química analítica instrumental, métodos sus procedimientos y los sistemas dispersos 3. Usar Información conceptos de química analítica instrumental, métodos sus procedimientos y los sistemas dispersos 4: Debatir sobre los conceptos de química analítica instrumental, métodos sus procedimientos y los sistemas dispersos	. Exposición presenciales: (Docente/Alumno) Meet para trabajos Debate Dirigido (discusiones) Video sobre los temas, Lecturas: uso de los repositorios digitales Lluvia de ideas Formación por proyectos formativos	• 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 de las operaciones básicas y el análisis químico • Explica forma descriptiva las formas de las preparaciones y operaciones de cálculo de las disoluciones, de los sistemas coloidales y suspensión

EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	EVIDENCIA DE PRODUCTO	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
- Estudios de temas o caso del curso. - Evaluaciones escritas y orales de autoevaluación. - Desarrollo de cuestionarios de cada tema.	- Desarrollo de trabajo individuales. - soluciones de ejercicios. - Exposiciones de temas del sílabo	- informe de prácticas presenciales y tareas e informes individuales y grupal. - Comportamiento de las clases y diapositivas

VICERRECTORADO ACADEMICO

Unidad Didáctica II : **IONICO QUIMICO, SUS EFECTO DEL ION COMUN, DE EQUILIBRIO IONICO QUIMICO, CONSTANTE DE EQUILIBRIO PROPIEDADES QUÍMICAS**

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II : Conocer los Efectodel ion común- formacionesde ionescomplejos- equilibrio de iones complejos- nomenclatura de los iones complejos de ácidos – Problemas, **Describir** los Cálculo de las Constante de Equilibrio – Estudio del constante equilibrio Ejercicios y Problemas. Identificar y conocer la teoría de error y las cifras significativas – Describir, conocer e identificar el estudio de los métodos de gravimetría y volumetría y Problemas,

Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	COMPETENCIAS	Procedimental	Actitudinal		
5	ESTUDIO DE LOS EFECTOS Y FACTORES DEL ION COMUN	• Conocer losmétodosclásicos en una muestra analítica, tipos clasificación y ejercicios, virtual **Actividad Presencial 4-5 "Procedimiento de sistemas dispersos"**	• **1: Aclarar** dudas sobre los trabajos encomendados. • **2-: Propiciar** el interés de los estudiantes Los Calculo de las Constante de Equilibrio – Estudio del constante equilibrio iónico químico, • **3-: Compartir**. Los Efectoprofesor (discusiones) del ion común- formaciones de iones complejos- equilibrio de iones complejos- nomenclatura de los iones complejos. • **4-: Debatir** la Marcha Analítica de los cationes con aniones y Estudio de las Características y Coloraciones, Características y Coloraciones volumétrico, sobre cifras significativas y teoría de error de análisis gravimétrico y	Exposición presencial: (Docente/Alumno) uso del Google Meet para envío de trabajos Debate y Dirigido por el Video conferencias, video, chat Lecturas: uso de los repositorios digitales Lluvia de ideas Formación por proyectos formativos.	• 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
6	ESTUDIOS LOS EQUILIBRIO Y CONSTANTE DE EQUILIBRIO ION COMUN	• Los Efecto del ion común- formaciones de iones complejos- equilibrio constante de equilibrio y equilibrio químico y producto de solubilidad Problemas, virtual **Actividad 6 Presencial 6 "Operaciones de Equilibrio"**			
7	ANALISIS DE LA TEORIA DE ERROR Y CIFRAS SIGNIFICATIVA UTILIZANDO DATOS ESTADISTICOS CALCULOS A PARTIR DE PORCENTAJES METODOS AC IDOS - BASE	• La capacidad de las soluciones reguladoras- estudio del pH de las soluciones- efectos de la dilución ejercicios y Problemas, virtual **Actividad Presencial 7 "operaciones de cifras significativa"**			
8	DESCRIBIR EL FUNDAMENTO DE LOS METODOS POR GRAVIMETRIA, VOLUMETRIA 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, conocer cifras significativas, virtual **Actividad 2do examen del 2do modulo**			

EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	EVIDENCIA DE PRODUCTO	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
- Estudios de temas o caso del curso. - Evaluaciones escritas y orales de autoevaluación. - Desarrollo de cuestionarios de cada tema.	- Desarrollo de trabajo individuales. - soluciones de ejercicios. - exposiciones de tema de los sílabos	- informe de prácticas presenciales grupales y tareas y informes individuales . - Comportamiento de las clases, diapositivas

UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

VICERRECTORADO ACADEMICO

Unidad Didáctica III: LLAMAS Y LOS MÉTODOS DE POLARIMETRÍA Y ESPECTROSCOPIA DE ABSORCIÓN Y EMISIÓN DE LLAMAS POR POTENCIOMETRIA Y CONDUCTOMETRIA SACARIMETRÍA CLASIFICACIÓN Y LIMITACIONES.

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: Comprender,conocer e identificar **elestudiodel análisisanalítico electroquímico** **C**lasificación de los métodos analíticos. - Desarrollo de los métodos analíticos por POTENCIOMETRIA Y CONDUCTOMETYRIA- Esquema de proceso analíticos. – Problemas. - **Definir** las Características generales de los métodos por Espectroscopia de adsorción emisión de llamas. - **Explicar comprender e identificar** las características generales de los métodos de polarimetría clasificación y limitaciones.

Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
9 10 11 12	-INTRODUCCION A LOS MÉTODOS ANALITICOS INSTRUMENTALES POR ELECTROQUIMICOS. -METODO ANALÍTICO DE POTENCIOMETRICOSY CONDUCTOMETRIA APLICANDO LA TEORIA DE ERROR EN LOS INSTRUMENTOS. -**METODO ANALÍTICO DE ESPECTROSCOPIA DE ABSORCION Y DE EMISION DE LLAMAS SUS CARACTEREISTICAS Y PROBLEMAS** - APLICACIÓNES DE METODO ANALÍTICO DE BALANZA Y EQUIPOS ANALITICOS SUS CARACTERISTICAS APLICADO EN EL METODO DE POLARIMETRÍA CLASIFICACIÓN Y LIMITACIONES Y PROBLEMAS.	- Comprender la **C**lasificación de los métodos analíticos Desarrollo Marcha de Cationes de los métodos analíticos- esquema de proceso analíticos – Problemas, virtual **Actividad8-9 ”balanza analítica y cifras significativas”** Características de los métodos de POTENCIOMETRICOS Y CONDUCTOMETRIA sus características y aplicaciones ejercicios, virtual **Actividad Presencial10“RECONOCIMIENTODELAS BATERIA O PILAS-electroimán”** Características de los métodos de ESPECTROSCOPIA de Absorción y Emisión de llamas sus características y aplicaciones cationes y aniones ejercicios, virtual **Actividad Presencial 11, “Prepara soluciones de Neutralización””** -Características de los métodos de BALANZA ANALITICA sus características y aplicaciones ejercicios polarimetría y Sacarimetría clasificación y limitaciones, virtual **Actividad: Examen del 3er modulo**	**1: Aclarar** dudassobrelos trabajos encomendados. **Propiciar** las Características de los métodos de POTENCIOMETRICOS Y CONDUCTOMETRIA sus características y aplicaciones en teoría de error ejercicios **2: Compartir las propiedades y** Características de los métodos de **ESPECTROSCOPIA** de Absorción y Emisión llamas sus características y aplicaciones en aniones y cationes ejercicios. **4: Debatir** Las Características de los métodos de la Balanza Analítica sus características y aplicaciones ejercicios polarimetría y Sacarimetría clasificación y limitaciones	Exposición :(Docente/Alumno) uso del Google Meet Debate virtual Dirigido (discusiones) Video conferencias, video, chat Lecturas: uso de los repositorios digitales Lluvia de ideas Formación por proyectos formativos	-SUSTENTAR y Conocer los métodos analíticos Instrumentales electroquímicos. -Sustentar **características de los métodosde POTEN** **características y aplicaciones ejercicios.** **-Sustentar los fenómenos** Características de los métodos de ESPECTROSCOPIA de Absorción y Emisión de llamas sus características y aplicaciones ejercicios. **-Sustenta las** Características de los métodos de ESPECTROSCOPIA de Absorción y Emisión de llamas sus características y aplicaciones ejercicios.

EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	EVIDENCIA DE PRODUCTO	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
- Estudios de temas o caso del curso - Evaluaciones escritas y orales de autoevaluación - Desarrollo de cuestionarios de cada tema.	- Desarrollo de trabajo individuales - Soluciones de ejercicios. -Exposiciones de temas del sílabo	-informe de prácticas presenciales grupales, informes individuales. - Comportamiento de las clases y diapositivas

VICERRECTORADO ACADEMICO

Unidad Didáctica IV : ANÁLISIS ACIDIMETRÍA Y COMPLEJOMETRÍA, PERMANGANOMETRÍA – YODOMETRÍA, VALORACIONES DE OXIDO REDUCCIÓN

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: Comprender losEstudiodelAnálisis alcalimetría tipos,propiedadesy características problemas y ejercicios, análisis acidimetría – tipos propiedades o características Problemas**, -** conocer el **estudio, identificación y comprender la preparación soluciones estándar** – ejercicios o problemas. - Análisis por precipitación y formación de complejos –por yodometría, por Permanganometría y su Influencia de la formación -reconocimiento de iones complejos – ejercicios o problemas, –utilización de los Indicadores y valoraciones Oxido-Reducción –reacciones de óxido reducción.

Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
13	METODO ANALITICO DE **ACIDIMETRÍA Y ALCALIMETRIA**	**-** Comprender los METODOS del Análisis, tipos, propiedades -USOS y características problemas y ejercicios de acidimetría y alcalimetría, virtual **Actividad Presencial 12-13 "Reconocimiento de balanza analíticas".** **-Elabora y explica** análisis de soluciones estándar –usos, tipos propiedades o características Problemas, virtuales **Actividad 14 "Reconocimiento de Muestras de Alcalimetría y Acidimetrías"** -reconocimiento de los métodos por Voltarimetricas y Radiación Electromagnética ejercicios y problemas, virtual, **Actividad: Examen del 4to modulo**	**Aclarar** dudas sobre los trabajos encomendados. **1-: Propiciar** Estudio los métodos por Refractometria tipos, usos propiedades y características. **2: Usar** informaciones análisis de Cromatografía – usos- tipos propiedades o características. **3.Compartir información sobre separaciones de Cromatografías. y Amperimetricas** **4: Debatir**. **METODO ANALITICO DE VOLTARIMETRICAS Y RADIACION ELECTROMAGNETICA**	Exposición (Docente/Alumno) uso del Google Meet presentación de trabajos Debate Dirigido (discusiones) Video de temas chat Lecturas: uso de los repositorios digitales Lluvia de ideas Formación por proyectos formativos	Sustentar los análisis por los METODOS del Análisis REFRACTOMETRIA tipos, propiedades - USOS y características los METODOS del Análisis REFRACTOMETRIA tipos, propiedades - USOS y características
14	**METODOS ANALITICOS EN SOLUCIONES ESTÁNDAR,**				Sustentar los Análisis por el método de Cromatografía –usos- tipos propiedades o características.
15	**METODOS ANALITICOS POR YODOMETRÍA Y METODOS ANALITICOS DE PERMANGANOMETRÍA.**	Análisis por Permanganometría y Yodometría usos y características ejercicios o problemas, virtual, **Actividad 15 "Reconocimiento de soluciones Estándar"**			Sustentar los Análisis por el método de Amperimétrico –usos- tipos propiedades o características.
16	**METODOS ANALITICOS DE VALORACIONES DE OXIDO – REDUCCIÓN E INDICADORES**				Sustenta **y** reconocimiento de los métodos por Voltarimetricas y Radiación Electromagnética

EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	EVIDENCIA DE PRODUCTO	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
- Estudios de temas o caso del curso - Evaluaciones escritas y orales de autoevaluación - Desarrollo de cuestionarios de cada tema.	- Desarrollo de trabajo individuales - soluciones de ejercicios - exposiciones de temas del sílabo	- informe virtuales de prácticas presenciales individuales o grupales. - Comportamiento de las clases y diapositivas

VI.- MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS:

1.- Medios y Plataformas visuales:

- casos o temas prácticos presenciales
- Ordenadores.
- pizarra interactiva
- Google Meet.
- Repositorio de datos
- Correo electrónico
- Plataforma virtual
- Videos de temas
- Chat

2.- Medios informativos:

- Internet
- Computadora
- Tablet
-- Laptop
- USB

VII. EVALUACIÓN

La evaluación es inherente al proceso de enseñanza aprendizaje y será continua y permanente. Los criterios serán por Unidad Didáctica y debe estar acorde al cumplimiento de: Evidencia de Conocimiento, Evidencia de Producto y Evidencia de Desempeño.

I.- EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO.

Las evaluaciones serán a través de pruebas escritas y orales para el análisis y autoevaluación. En cuanto al primer caso, medir la Competencia a nivel interpretativo, argumentativo y positivo, para ello debemos ver como identifica (describe, ejemplifica, relaciona, reconoce, explica, etc.);y la forma en que argumenta (plantea una afirmación, describe las refutaciones en contra de dichas afirmación, expone sus argumentos contra las regulaciones y llega a conclusiones y la forma en que propone a través de establecer estrategias, valoraciones, generalizaciones, formación de hipótesis, respuestas a situaciones, etc.
En cuanto a la autoevaluación permite que el estudiante reconozca sus debilidades y fortalezas para corregir o mejorar.
Las evaluaciones de este nivel serán de respuesta siempre y otras con preguntas abiertas para su argumentación.

II.- EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO

Esta evidencia pone en acción recursos cognitivos, recursos procedimentales y recursos afectivos; todo ello en una integración que evidencia un saber hacer reflexivo; en tanto se puede verbalizar lo que se hace fundamentar teóricamente la práctica y evidenciar un pensamiento estratégico; dado en la observación en torno a como se actúa en situación impredecibles.
La evaluación de desempeño se evalúa ponderando como el estudiante se hace investigador aplicando los procedimientos y técnicas en el desarrollo a través de su asistencia y participación asertiva.
Así mismo, visitas académicas a industrias o empresas pequeñas con el propósito de beneficiar al estudiante en sus conocimientos.

III.- EVIDENCIAS DE PRODUCTO

Están implicadas en las finalidades de la competencia, por tanto, no es simplemente la entrega del producto, sino que tiene que ver con el campo de acción y los requerimientos del contexto de aplicación,
Las evaluaciones de producto de evidencias en la entrega oportuna de los trabajos parciales
y el trabajo final y los informes de las actividades de cada tema
Además, se tendrá en cuenta la asistencia como componente del desempeño, el 30 % de inasistencias inhabilita el derecho a la evaluación.

VARIABLES	PONDERACION	UNIDADES DIDÁCTICAS DENOMINADAS MÓDULOS
Evaluación de Conocimiento	30 %	El ciclo académico comprende 4
Evaluaciones de Producto	35%	
Evaluaciones de Desempeño	35%	

PROMEDIO FINAL (PF) El promedio simpre de los promedios ponderados de cada modulo es

PM1 = EC+EP+ED

PM2 = EC+EP+ED

PM3 = EC+EP+ED

PM4 = EC+EP+ED

$$PF = \frac{PM1+PM2+PM3+PM4}{4}$$

VIII. BIBLIOGRAFÍA

UNIDAD DIDACTICA I:

AGUILAR CASTRO, Arnaldo y otros. (2007) "**Química Analítica II**". Editorial. Habana.

AYRES H. Gilvert. (2003)"**AnálisisQuímicoCuantitativo**". Edit. Harper y Row Publicher. 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 DIDACTICAIV:

WILLARDH.H.yotros(2005)"**Análisis Químico Cuantitativo**" 3ra Edición. Editorial MarínS.A.Barcelona.

YAROS LAVTSEV(2007)"**Colecciones de Problemas y ejercicios de Química Analítica**" editorialMIR. Moscú.

Huacho 18 de Agosto del 2026

Mg. Ing. Gilmer Concepcion Urtega