



Universidad Nacional
Federico Villarreal

**FACULTAD DE INGENIERIA GEOGRAFICA
AMBIENTAL Y ECOTURISMO**

“Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad”

SILABO

ASIGNATURA: Química Inorgánica

CODIGO: 100926

I. DATOS GENERALES

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------|
| 1.1 Departamento Académico | : Física y Química |
| 1.2 Programa de estudios de pregrado | : Ingeniería Geográfica |
| 1.3 Carrera Profesional | : Ingeniería Geográfica |
| 1.4 Ciclo de estudios | : Primero |
| 1.5 Créditos | : 04 |
| 1.6 Duración | : 17 semanas |
| 1.7 Horas Semanales | : 5 horas semanales |
| 1.7.1 Horas de teoría | : 3 horas semanales |
| 1.7.2 Horas de práctica | : 2 horas semanales |
| 1.8 Plan de estudios | : 2019 |
| 1.9 Inicio de clases | : 15 de Abril del 2019 |
| 1.10 Finalización de clases | : 09 de Agosto del 2019 |
| 1.11 Requisito | : Ninguno |
| 1.12 Docentes | : Dr. Máximo Rodríguez Mendoza |
| 1.13 Semestre Académico | : 2019 - I |



II. SUMILLA

El curso de Química Inorgánica es un curso básico en la formación de los estudiantes de la escuela de Ingeniería Geográfica. Tiene una estructura científico-humanística; es un curso teórico-práctico de periodicidad semestral, que brinda a los estudiantes un manejo adecuado de los cálculos y propiedades físico-químicas de las sustancias que forman parte de los materiales, deduciendo la aplicación de ellos y sus manifestaciones energéticas dentro el mundo que nos rodea e interpretando los sistemas que forman.

Esta asignatura familiariza al estudiante con la estructura de la materia, sus propiedades y transformaciones, las leyes que rigen las reacciones químicas, los cálculos químicos, los estados de agregación de la materia, para entender la química de los materiales de ingeniería y la química ambiental.

III. COMPETENCIAS

Al finalizar el curso el estudiante Analiza, describe y reconoce la estructura y funciones de los compuestos químicos a nivel atómico y molecular, identificando su interrelación con el medio ambiente, para el diseño de nuevos productos, demostrando actitud científica, sentido de responsabilidad, cooperación y respeto en el trabajo individual y grupal.

IV CAPACIDADES

Unidad de aprendizaje 1: Conociendo la materia

- **C1:** Al finalizar la unidad el estudiante clasifica, identifica cambios y propiedades de la materia; describe y representa al átomo, utiliza correctamente la tabla periódica para obtener información relevante sobre los elementos químicos y identifica los tipos de enlace químico y su importancia para predecir las propiedades físicas y Químicas de las sustancias químicas.

Unidad de aprendizaje 2: Transformando la materia

- **C2:** Al finalizar la unidad el estudiante escribe y clasifica las reacciones químicas, balancea correctamente las ecuaciones por diversos métodos; utiliza adecuadamente las unidades químicas de masa; efectúa acertadamente cálculos estequiométricos..

Unidad de aprendizaje 3: Estados de agregación de la materia

- **C3:** Al finalizar la unidad el estudiante relaciona los postulados de la teoría cinético molecular con las propiedades físicas observadas en la materia; aplica la leyes de los gases en la solución de ejercicios y casos; prepara correctamente soluciones valoradas e interrelaciona las unidades de concentración, aplicando a los procesos industriales.

Unidad de aprendizaje 4: Materiales modernos de ingeniería y Química Ambiental

- **C4:** Al finalizar la unidad el estudiante reconoce los materiales modernos utilizados en Ingeniería, interpretando su estructura electrónica. Identifica los agentes contaminantes y sus efectos en el medio ambiente.

V. PROGRAMACION DE CONTENIDOS

UNIDAD 1 CONOCIENDO LA MATERIA					
C1: Al finalizar la unidad el estudiante clasifica, identifica cambios y propiedades de la materia; describe y representa al átomo, utiliza correctamente la tabla periódica para obtener información relevante sobre los elementos químicos y identifica los tipos de enlace químico y su importancia para predecir las propiedades físicas y Químicas de las sustancias químicas.					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACION	HORAS
Semana N° 1 15/04	Establece relación entre la organización biológica y el mundo inerte. Clasifica la materia; identifica cambios y propiedades físicas y químicas. Usa el sistema internacional de unidades.	Investiga y comenta sobre las teorías del origen de la vida Revisa material proporcionado por el docente y los trabaja en aula. Revisa el sistema internacional de unidades y desarrolla ejercicios prácticos	Demuestra interés y responsabilidad en el cumplimiento de las actividades académicas. Demuestra interés y responsabilidad en el cumplimiento de las actividades académicas. Se muestra solidario en sus trabajos grupales.	Desarrollo grupal del material de clase proporcionado por el docente	5 hs
Semana N° 2 22/04	Describe y representa al átomo y iones Identifica partículas subatómicas hasta el nivel de Quark.	Revisa material proporcionado por el docente y los trabaja en aula sobre estructura atómica.	Demuestra interés y responsabilidad en agenciarse de los materiales proporcionados por el docente y los revisa.	Desarrolla ejercicios proporcionados por el docente. Participa activamente en el plenario	5hs.
Semana N° 3 29/04	Describe la tabla periódica e Identifica propiedades periódicas de los elementos	Usa su tabla periódica para conocerla, y obtiene información relevante sobre los elementos químicos	Demuestra interés y responsabilidad en agenciarse su tabla periódica. Y asiste con puntualidad.	Desarrolla ejercicios proporcionados por el docente	5hs.
Semana N° 4 06/05	Explica la formación de los compuestos moleculares a la luz de las teorías modernas de enlace químico.	Revisa videos sobre los enlaces químicos y clasifica los compuestos de acuerdo al tipo de enlace	Demuestra interés y responsabilidad al revisar y preparar una sumilla sobre los videos.	Describe las características de los compuestos químicos en función a sus enlaces	3hs
EVALUACION UNIDAD 1:					2hs
Referencia bibliográfica: Raymond Chang , Química. Mc Graw Hill capítulos 2 y 3					

UNIDAD 2					
TRANSFORMANDO LA MATERIA					
• C2: Al finalizar la unidad el estudiante escribe y clasifica las reacciones químicas, balancea correctamente las ecuaciones por diversos métodos; utiliza adecuadamente las unidades químicas de masa; efectúa acertadamente cálculos estequiométricos.					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	HORAS
Semana Nº 5 13/05	Conoce las características de las reacciones químicas y sus tipos	Investiga y revisa los conocimientos teóricos. Escribe correctamente reacciones químicas	Participa activamente en el desarrollo de la clase. Se muestra solidario con sus compañeros.	Escribe correctamente las ecuaciones de casos proporcionados por el docente	5 hs
Semana Nº 6 20/05	Maneja adecuadamente los balances de ecuaciones por diversos métodos	Investiga y revisa los métodos para balancear una ecuación química	Muestra interés y responsabilidad en revisar los métodos de balance. Participa activamente en el desarrollo del laboratorio	Desarrolla adecuadamente el informe de laboratorio sobre las Reacciones químicas	5 hs
Semana Nº 7 27/05	Maneja adecuadamente las unidades químicas de masa	Investiga y revisa los conocimientos teóricos, diferenciando unidades teóricas de las prácticas.	Muestra interés y responsabilidad en revisar las unidades teóricas y las prácticas de masa atómica	Desarrolla activamente ejercicios proporcionados por el docente	5hs
Semana Nº 8 03/06	Desarrolla acertadamente los cálculos estequiométricos	Investiga leyes ponderables, reactivos limitantes y rendimientos	Participa activamente en el desarrollo de la clase. Se muestra solidario con sus compañeros	Resuelve casos proporcionados por el docente usando cálculos estequiométricos.	3 hs
EVALUACION UNIDAD 1,2 :					2hs
Referencia bibliográfica:Schaum, Problemas de Química General, Mexico MC Graw Hill					

UNIDAD 3					
ESTADOS DE AGREGACION DE LA MATERIA					
C3: Al finalizar la unidad el estudiante relaciona los postulados de la teoría cinético molecular con las propiedades físicas observadas en la materia; aplica la leyes de los gases en la solución de ejercicios y casos; prepara correctamente soluciones valoradas e interrelaciona las unidades de concentración, aplicando a los procesos industriales					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	HORAS
Semana N° 9 10/06	Conoce la teoría cinética molecular. Describe la característica de los gases, Aplica adecuadamente las leyes de los gases	Investiga y revisa los conocimientos teóricos bibliográficos y del material proporcionado por el docente	Muestra interés y responsabilidad en revisar el material solicitado. Asiste puntualmente a clase	Desarrollo grupal del material de clase proporcionado por el docente y compite con los demás en la pizarra	5 hs
Semana N° 10 17/06	Aplica correctamente las leyes de los gases en las mezclas e interpreta el concepto de fracción molar.	Resuelve en forma grupal el material de clase proporcionado por el docente	Participa activamente en el desarrollo de la clase. Se muestra solidario con sus compañeros en la solución de ejercicios.	Desarrolla activamente ejercicios proporcionados por el docente	5 hs
Semana N° 11 22/06	Describe las características de los líquidos y las soluciones	Investiga y revisa los conocimientos teóricos bibliográficos y del material proporcionado por el docente	Demuestra puntualidad, participa activamente en clase	Desarrollo grupal del material de clase proporcionado por el docente	5hs
Semana N° 12 29/06	Maneja adecuadamente las expresiones de las concentraciones en las disoluciones. Realiza titulaciones.	Desarrolla una práctica de laboratorio, preparando soluciones y desarrolla titulación.	Participa activamente en el desarrollo del laboratorio y en la preparación del informe correspondiente.	Desarrolla responsablemente informe del Laboratorio realizado	3 hs
	EVALUACION UNIDAD 1 ,2,3:				2hs
Referencia bibliográfica: Raymond Chang, Química, Mc Graw Hill					

VI. METODOLOGIA

UNIDAD 4					
MATERIALES MODERNOS DE INGENIERÍA Y QUÍMICA AMBIENTAL					
• C4: Al finalizar la unidad el estudiante reconoce los materiales modernos utilizados en Ingeniería, interpretando su estructura electrónica. Identifica los agentes contaminantes y sus efectos en el medio ambiente.					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	HORAS
Semana N° 13 01/07	Conoce las características e importancia de los diferentes materiales modernos usados en ingeniería	Investiga y revisa los conocimientos teóricos. Desarrolla portafolios, exponiendo grupalmente un tema en el plenario	Demuestra interés y responsabilidad en la preparación del material solicitado y participa activamente en la exposición correspondiente	Exposición de temas en forma grupal, como parte del portafolio	5 hs
Semana N° 14 08/07	Conoce los factores contaminantes del medio ambiente, explica el calentamiento global y el efecto invernadero, el Smog y la capa de ozono	Investiga y revisa los conocimientos teóricos. Desarrolla portafolios, exponiendo grupalmente un tema en el plenario	Demuestra interés y responsabilidad en la preparación del material solicitado y participa activamente en la exposición correspondiente	Exposición de temas en forma grupal, como parte del portafolio	5 hs
Semana N° 15 15/07	Conoce los principios de la Química verde y sus aplicaciones	Investiga y revisa los conocimientos teóricos. Desarrolla portafolios, exponiendo grupalmente un tema en el plenario	Demuestra interés y responsabilidad en la preparación del material solicitado y participa activamente en la exposición correspondiente	Exposición de temas en forma grupal, como parte del portafolio	5hs
Semana N° 16 22/07	Conoce las características e importancia de los diferentes materiales modernos usados en ingeniería	Investiga y revisa los conocimientos teóricos. Desarrolla portafolios, exponiendo grupalmente un tema en el plenario	Demuestra interés y responsabilidad en la preparación del material solicitado y participa activamente en la exposición correspondiente	Exposición de temas en forma grupal, como parte del portafolio	3 hs
EVALUACION UNIDAD 1 ,2,3,4:					2hs
Referencia bibliográfica: Brown y otros, Química la Ciencia Central. Ed Prentice Hall. México					

6.1 Estrategias centradas en el aprendizaje

Se usarán estrategias netamente activas buscando la participación permanente y activa de los estudiantes, entre ellos: El trabajo Colaborativo, la dinámica de pequeños grupos (DPG), la técnica del interrogante, la lluvia de ideas, el portafolio, rompecabezas, tándem para la solución de ejercicios, experimentación en el laboratorio.

6.2 Estrategias centradas en la enseñanza

El docente desarrollará exposiciones, motivando al diálogo permanente de los estudiantes, Debates presenciales y a través de un Foro.

VII. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

Para el desarrollo de las clases se requiere del uso de un proyector multimedia. Se requiere que los estudiantes dispongan de una Dirección de correo para la comunicación virtual, donde el docente remitirá los ppts de las clases teóricas, los ejercicios para Desarrollo en clase, o cualquier material necesario para el desarrollo del curso, con anticipación. Para los trabajos de laboratorio se necesita de una guía de prácticas Se requiere que cada estudiante disponga de un libro de texto en forma libre. Además se usarán otros medios como la pizarra, los plumones, material de escritorio y la manipulación de materiales de laboratorio.

VIII. EVALUACION

Los exámenes y otras formas de evaluación se calificarán en escala vigesimal (de 1 a 20) en números enteros. La nota mínima aprobatoria es once (11), El medio punto, en el promedio, es a favor al estudiante.

Los exámenes escritos son calificados por el docente responsable de la asignatura y entregados a los estudiantes y las actas a la Escuela Profesional, dentro de los plazos fijados.

La asistencia de los estudiantes a clases es obligatoria, si acumula el 30% de inasistencias injustificadas totales, queda inhabilitado

Para rendir el examen final y es desaprobado en la asignatura, sin derecho a rendir examen de aplazados, debiendo el profesor, informar oportunamente al Director de Escuela.

La evaluación de los estudiantes se realizará de acuerdo a los siguientes criterios:

Nº	CODIGO	NOMBRE DE LA EVALUACION	PORCENTAJE
02	EP	EXAMEN PARCIAL	30%
04	EF	EXAMEN FINAL	30%
05	TA	TRABAJOS ACADEMICOS	40%
		TOTAL	100%

La Nota Final de la asignatura se desarrollará en base a la siguiente formula:

$$NF = \frac{EP*30\% + EF*30\% + TA*40\%}{100\%}$$

IX FUENTES DE INFORMACION

9.1 Bibliografía

- Brown y otros, Química la Ciencia Central. Ed Prentice Hall. México
- Chang Raymond. Química. Ed McGraw Hill. México
- Kennet Huheey Química General Ed. Mc Graw Hill. México
- Ibarz Josè Problemas de Química General Ed. Marín Barcelona
- Sienko M.J. Problemas de Química Ed Reverte. España

9.2 Electrónicas

REFE	ENLACE
La materia: Estados de la materia	http://www.visionlearning.com/library/module_viewer.php?mid=120&l=s
Análisis granulométrico de los suelos	http://ing.unne.edu.ar/pub/Geotecnia/2k8-04-10/u-iv-b.pdf http://www.slideshare.net/tecnicoenconstruccion/granulometria-de-suelos
Equilibrio ionico	http://es.scribd.com/doc/7311811/Cap-10-Equilibrio-Ionico
Disoluciones	http://www.monografias.com/trabajos11/modisol/modisol.shtml

Lima, 30 de Marzo del 2019

X. Firmas de Aprobación del silabo


Mg. Jorge Rodríguez Mejía
 Directora del DAFQ
jrodriguez@unfv.edu.pe
 Código: 74035


Dr. Máximo Rodríguez Mendoza
 Docente
brodriguez@unfv.edu.pe
 Código: 80456

26/03/2019
 Date -