Universidad Nacional
Federico Villarreal

FACULTAD DE INGENIERÌA

"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

SÍLABO

ASIGNATURA: QUÍMICA **CÓDIGO:4B0029**

I. DATOS GENERALES

1.1	Departamento Académico	:	Física y Química
1.2	Escuela Profesional	:	Ingeniería Civil
1.3	Carrera Profesional	:	Ingeniería Civil
1.4	Ciclo de estudios	:	Primer Año
1.5	Créditos	:	03
1.6	Duración	:	17 semanas
1.7	Horas semanales	:	03
1.7.1	Horas de teoría	:	01
1.7.2	Horas de práctica	:	02
1.8	Plan de estudios	:	2001
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. B. Máximo Rodríguez Mendoza
1.13	Semestre Académico	:	2019-I

II. SUMILLA

Es un curso teórico, práctico obligatorio y tiene como propósito dar los principios básicos para que el alumno maneje una herramienta fundamental que permita desarrollar y entender el curso. Es un curso básico para la formación del ingeniero para iniciarlo en el estudio de una ciencia aplicada, del análisis de los fenómenos naturales que involucran aspectos de utilidad en su especialidad.

En la asignatura de química se contemplan las definiciones básicas necesarias para comprender temas como: Materia y energía. – Estequiometría.- Propiedades de los gases.- Líquidos y soluciones.- Propiedades físicas y químicas de los metales, no metales y metales de transición.- Reacciones químicas.- Electroquímica.- Cales hidráulicas y cemento.- Química orgánica.- Polímeros orgánicos sintéticos y naturales .- Procesos químicos en la atmósfera.

III. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

- Identifica la materia y sus propiedades comprendiendo su composición, el estudiante adquiere visión crítica y constructiva acerca de lo que lo rodea.,
- Conoce adecuadamente la formación de los compuestos químicos y las cantidades exactas de cada compuesto en las diferentes reacciones químicas.
- Comprende la preparación de soluciones de acuerdo a sus unidades de concentración.
- Evalúa, analiza y elabora una explicación sobre los compuestos orgánicos como derivados hidrocarbonados de interés para el ser humano.

IV. CAPACIDADES

- C1. Conocer los principios y las teorías de la Química. Comprender y utilizar la terminología química, nomenclatura, convenios y unidades.
- C2. Conoce y comprende los estados de la materia (gas, líquido) ,uso industrial .Conoce sobre contaminación ambiental .

V. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I CONCEPTO DE LA QUÍMICA-UNIDADES-FORMULACIÓN-LEYES-NATURALEZA					
• **C1:** Conocer los principios y las teorías de la Química. Comprender y utilizar la terminología química, nomenclatura, convenios y unidades.					
SEMANA	**CONTENIDOS CONCEPTUALES**	**CONTENIDOS PROCEDIMENTALES**	**CONTENIDOS ACTITUDINALES**	**ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN**	**HORAS**
Semana N° 1	• Presentación de Silabo del curso. • Prueba diagnóstica. • Concepto de química, importancia.	• Bioseguridad • Reconocimiento, uso y manejo de materiales de laboratorio. .	• Asiste puntualmente a las clases. •Participa activamente. • Demuestra interés por su aprendizaje • Entrega y sustenta su trabajo Oportunamente • Valora la importancia de las normas de Bioseguridad en el laboratorio. • Muestra interés en conocer los materiales de laboratorio.	• Lista de cotejo .	**04**
Semana N° 2	• Materia y energía, concepto e importancia.				**04**
Semana N° 3	• Unidades de medición. • Unidades S:I Precisión y Exactitud	• Conversión de medidas de longitud y masa.	• Reconoce la importancia de los equipos de laboratorio y su uso.	• Lista de cotejo	**04**

Semana N° 4	• Formulación y Nomenclatura química.	• Comprende las reacciones de combinación descomposición de simple y doble desplazamiento.	• Asiste puntualmente a las clases. • Participa activamente. • Demuestra interés por su aprendizaje. • Entrega y sustenta sus trabajos en el momento previsto. •Respeto de las normas. • Conduce las actividades del equipo con ánimo del líder. • Es proactivo.	• Lista de cotejo.	**04**
Semana N° 5	• Leyes ponderales.- Reactivo Limitante.- Porcentaje de rendimiento.	• Determinación del número de moles, % de los componentes de la mezcla, fórmula de un hidrato.		• Rúbrica para evaluar la prueba escrita.	**04**
Semana N° 6	• Balanceo de Ecuaciones Químicas. • Tipos de balanceo de reacciones químicas.	• Conoce sobre las reacciones en medio ácido, básico y neutro.		• Lista de cotejo	**04**
Semana N° 7	• Calor y energía. Calorimetría. Calor específico.	• Conoce los calores específicos de los metales.		• Lista de cotejo	**04**
Semana N° 8	• Reacciones de Oxido-Reducción	• Comprende del balanceo de ecuaciones Redox y ión electrón.		• Lista de cotejo	**04**
PRIMERA EVALUACIÓN CORRESPONDIENTE A LA UNIDAD N° 1					

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

1. **PETRUCCI Ralph. (2010). Química General. Principios y aplicaciones modernas. España. Prentice Hall Iberia, S.R.L.**
2. **BROWN, Theodore I. (2011). Química. La ciencia central. México DF. Pearson Educatión.**
3. **CHANG, Raymond. (2011). Química. México .D.F. Mc Graw Hill.**
4. **GARZON G. Guillermo. (2008). Fundamentos de Química General. Colombia. Mc. Graw-Hill**

UNIDAD II
ESTUDIO DE LOS GASES- LÍQUIDOS Y SOLUCIONES- ELECTROQUÍMICA-POLÍMEROS

• **C2:** Conoce y comprende los estados de la materia (gas ,líquido) ,uso industrial .Conoce sobre contaminación ambiental.					
SEMANA	**CONTENIDOS CONCEPTUALES**	**CONTENIDOS PROCEDIMENTALES**	**CONTENIDOS ACTITUDINALES**	**ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN**	**HORAS**
Semana N° 9	• **Estudio de los gases.- Leyes de los gases ideales.**	• Comprende las leyes de los gases ideales.	• Asiste puntualmente a las clases. • Participa activamente. • Demuestra interés por su aprendizaje. • Entrega y sustenta sus trabajos en el momento previsto. •Respeto de las normas. • Conduce las actividades del equipo con ánimo del líder. • Es proactivo.	Lista de cotejo	**04**
Semana N°10	Estado líquido: Propiedades. viscosidad, tensión superficial.	• Comprende la diferencia entre soluciones, coloides y suspensiones y entre soluciones diluidas, concentradas, saturadas y sobresaturadas.		Lista de cotejo	
Semana N° 11	• propiedades físicas y químicas de los elementos metálicos. • procesos metalúrgicos.	• Reconoce los metales en la tabla periódica y conoce sus propiedades. .		Lista de cotejo	**0 4**
Semana N° 12	• Definir los conceptos de Corrosión. Baterías. Electrolisis.	• Conoce la propiedades de la corrosión, Baterías y electrolisis.		Lista de cotejo	**04**
Semana N° 13	• Cementos. Tipos y clasificación. Usos Fabricación.	• Conoce sobre el fraguado del cemento y los tipos.		Lista de cotejo	**04**
Semana	• Estructura y las propiedades de los compuestos orgánicos.	• Comprende las propiedades de los compuestos orgánicos	• Asiste puntualmente a las clases.	Lista de cotejo	**04**

N° 14	Clasificación y usos de compuestos orgánicos.	frente al agua.	• Participa activamente. • Demuestra interés por su aprendizaje. • Entrega y sustenta sus trabajos en el momento previsto. •Respeto de las normas. • Conduce las actividades del equipo con ánimo del líder. • Es proactivo.		
Semana N° 15	• Polímeros naturales y sintéticos.	• Conoce su utilización en la industria		Lista de cotejo	**04**
Semana N° 16	• Estudio de las regiones y la atmósfera así como la contaminación.	• Comprende el efecto invernadero y la contaminación ambiental.		Lista de cotejo	**04**
	SEGUNDA EVALUACIÓN CORRESPONDIENTE A LA UNIDAD N° II				

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

1. **PETRUCCI Ralph. (2010). Química General. Principios y aplicaciones modernas. España. Prentice Hall Iberia, S.R.L.**
2. **BROWN, Theodore I. (2011). Química. La ciencia central. México DF. Pearson Educatión.**
3. **CHANG, Raymond. (2011). Química. México .D.F. Mc Graw Hill.**
4. **GARZON G. Guillermo. (2008). Fundamentos de Química General. Colombia. Mc. Graw-Hill**

VI. METODOLOGÍA

6.1 Estrategias centradas en el aprendizaje

- Estrategias para indagar sobre los conocimientos previos: preguntas exploratorias
- Solución de problemas.
- Trabajo de proyectos.
- Construcción de materiales para la comprobación de leyes y principios.

6.2 Estrategias centradas en la enseñanza

- Facilitador y mediador del aprendizaje.
- Expositor de las indicaciones pertinentes para el Trabajo en Equipos y de proyectos..

VII. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

- Material bibliográfico

- Equipo audiovisual: Equipo multimedia.
- Guía de problemas

VIII. EVALUACIÓN

- De acuerdo al Compendio de Normas Académicas de esta Casa Superior de estudios, en su artículo 13° señala lo siguiente: "Los exámenes y otras formas de evaluación se califican en escala vigesimal (de 1 a 20) en números enteros. La nota mínima aprobatoria es once (11). El medio punto (0.5) es a favor de estudiante".
- Del mismo modo, en referido documento en su artículo 16°, señala: "Los exámenes escritos son calificados por los profesores responsables de la asignatura y entregados a los alumnos y las actas a la Dirección de Escuela Profesional, dentro de los plazos fijados"
- Asimismo, el artículo 36° menciona: "La asistencia de los alumnos a las clases es obligatoria, el control corresponde a los profesores de la asignatura. Si un alumno acumula el 30% de inasistencias injustificadas totales durante el dictado de una asignatura, queda inhabilitado para rendir el examen final y es desaprobado en la asignatura, sin derecho a rendir examen de aplazado, debiendo el profesor, informar oportunamente al Director de Escuela"
- La evaluación de los estudiantes, se realizará de acuerdo a los siguientes criterios

N°	CÓDIGO	NOMBRE DE LA EVALUACIÓN	PORCENTAJE
01	EP	EXAMEN 1 + EXAMEN PARCIAL	30%
02	EF	EXAMEN 2 + EXAMEN FINAL	30%
03	TA	TRABAJOS ACADÉMICOS	40%
		TOTAL	**100%**

La Nota Final (NF) de la asignatura se determinará en base a la siguiente manera:

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

TA=PL + PC + Exposición

IX. FUENTES DE CONSULTA

9.1 Bibliográficas

1. HOLUM J (2013). Fundamentos de Química General, Orgánica y Bioquímica para Ciencias de la Salud. México. Limusa Wiley
2. BROWN T (2010). Química la Ciencia Central.México.Pearson Educación de México.S.A.
3. CHANG R (2010). Química. México. Mc Graw Hill Interamericana. Ed. S.A.
4. HEIN M. y ARENAS.(2009). Fundamentos de Química. Thomson Learning. México.

9.2 Electrónicas

- https://www.pearsoneducacion.net/peru/tienda…/química-general-petrucci-10ed-eboo.
- https://veroaguilazenteno.files.wordpress.com/.../química-general-raymond-chang.pdf
- https://es.slidesshare.net/…/química-organica-6ta-edicion-francis-a-carey
- www.pearsonenespanol.com/peru/Inicio/química-competencias-brown-1ed-ebook1

Criterios:

- Se utilizará los sistemas APA y VANCOUVER de acuerdo a la carrera profesional.

Lima, 01 de Marzo del 2019

……

Dr. TELLO MALPARTIDA, OMART DEMETRIO
DIRECTOR DE
DEPARTAMENTO ACADÉMICO
Código Docente: 86113
Correo electrónico: otellom@unfv.edu.pe

……

DOCENTE
Código

Correo elctrónico

Sello y fecha de recepción del sílabo por parte del Departamento Académico