



**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**ESCUELA ACADEMICO PROFESIONAL DE INGENIERIA INFORMATICA**

**SÍLABO**

**1. DATOS ADMINISTRATIVOS.**

Asignatura	: QUÍMICA GENERAL
Código	: II0106
Area Académica	: Química
Condición	Obligatorio
Nivel	I Ciclo
Número horas por semana	: T: 1 ; P: 2 ; L: 3
Semestre Académico	: 2003 - 2
Requisito	: Ninguno
Profesores	: Julio Joya Bravo ; María Neira Montoya : José Tupayachi

**2. SUMILLA**

Brindar los conocimientos básicos que faciliten la comprensión de los fenómenos físicos y químicos de las sustancias y compuestos utilizados para el funcionamiento de sistemas computacionales. Para esto se imparten los temas como: materia y energía, estructura atómica, propiedades periódicas, funciones químicas, estequiometría, estados de la materia soluciones, sólidos, redox, electroquímica y equilibrio químico.

**3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- 3.1 Adquirir los conocimientos básicos de la química necesarios para entender las propiedades de la materia y los cambios que sufre.
- 3.2 Adquirir los conocimientos de estructura atómica moderna, conocer las propiedades periódicas de los elementos y las funciones químicas inorgánicas.
- 3.3 Establecer y determinar las relaciones cuantitativas en las ecuaciones químicas.
- 3.4 Definir el estado sólido, tipos de enlace y según esto sus propiedades conductoras.
- 3.5 Preparar soluciones de diversas concentraciones.
- 3.6 Establecer el mecanismo de la generación de corriente y explicarlo mediante semirreacciones, el potencial de oxidación y predecir la formación de pilas.
- 3.7 Comprender la influencia de los factores que intervienen en la velocidad de una reacción y el equilibrio, mediante el trabajo experimental en el laboratorio.

**4. PROGRAMACIÓN SEMANAL DE LOS CONTENIDOS**

**UNIDAD TEMÁTICA 1. MATERIA Y ENERGÍA**

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
1	Materia.- Propiedades Físicas y Químicas. Partículas Subatómicas: Electrones, Protones Neutrones. Número másico. Isótopos. Isóbaros.	PRACTICA DIRIGIDA: ejercicios LABORATORIO 1: Instrucciones generales.

2	Energía.- Clases Radiación electromagnética. Ecuación de Planck. Ecuación de Einstein. Efecto fotoeléctrico. Ecuación de Luis De Broglie	PRACTICA DIRIGIDA: problemas. LABORATORIO 2 Reconocimiento de materiales de laboratorio y elaboración del informe.
---	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

7.1 pag. 10-19, pag. 244-250.

7.2 pag 01-17, pag 183-189.

**UNIDAD TEMÁTICA 2. ESTRUCTURA ATÓMICA - FUNCIONES QUIMICA INORGÁNICAS**

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
3	Mecánica cuántica.- Niveles de energía. Subniveles. Orbitales. Números cuánticos. Configuración electrónica. Reglas de Aufbau, Regla de Hund. Principio de Exclusión de Pauli	PRACTICA DIRIGIDA: problemas LABORATORIO 3: Estudio de la llama. Ensayos de coloración y propiedades físicas de la materia
4	Propiedades periódicas: Radio atómico, Radio iónico, Energía de Ionización, Afinidad electrónica. Electronegatividad. Carácter metálico y no metálico.	PRACTICA DIRIGIDA: problemas. LABORATORIO 4: Densidad de sólidos y líquidos.
5	Funciones químicas-. Valencia y Estado de oxidación , Nomenclatura. Función óxido. Función hidróxido. Función Acido. Función Sales.	PRACTICA DIRIGIDA: ejercicios LABORATORIO 5: Tabla Periódica.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

7,1 Pag . 258-276 , pag . 288-320 , pag. 50-61

7.2 pag. 195-211 pag. 223-248, pag 49-64

**UNIDAD TEMÁTICA 3. ESTEQUIOMETRIA**

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
6	Estequiometría.- Conceptos: Mol; Peso atómico. Atomo gramo. Peso molecular. Número de Avogadro. Composición centesimal. Relaciones estequiométricas. Leyes ponderales. Cálculos: peso - peso , Mol - Mol	PRACTICA DIRIGIDA: problemas. LABORATORIO 6: Clases de reacciones -Estequiometría
7	Equivalente gramo.- Peso equivalente. Reactivo limitante. Porcentaje de rendimiento.	PRACTICA DIRIGIDA: problemas. LABORATORIO CALIFICADO Nº 1.
8	EXAMEN PARCIAL	

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

7.1 pag. 70-82 , pag. 84-95

7.2 pag. 37-46 , pag 71-98

#### UNIDAD TEMÁTICA 4. ENLACE QUÍMICO Y SOLUCIONES

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
9	Enlace químico; iónico, covalente, metálico. Sólidos : cristalinos y amorfos. Propiedades: conductoras, semi-conductoras y aislantes. Aplicaciones.	PRACTICA DIRIGIDA: ejercicios LABORATORIO 7: Enlace Químico y estructuras sólidas.
10	Soluciones.- Definición. Componentes. Clasificación. Unidades físicas de concentración: %Peso, %Volumen, %Peso - Volumen.	PRACTICA DIRIGIDA: problemas. LABORATORIO 8: Soluciones
11	Unidades químicas de concentración: Molaridad (M), Normalidad(N), molalidad(m), Fracción Molar (fm) Dilución. Neutralización ácido - base.	PRACTICA DIRIGIDA: problemas. LABORATORIO 9: Reacciones de óxido-reducción.

#### REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

7.1 pag . 330-334, 428-441, pag 468-470, pag 471-475

7.2 pag. 295-310, 383-384, 404-415 , pag 453-458 , pag 458-468.

#### UNIDAD TEMÁTICA 5. EQUILIBRIO QUÍMICO

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
12	Definición: Ley del equilibrio químico. Kc Factores que modifican el equilibrio. Principio de Le Chatelier.	PRACTICA DIRIGIDA: problemas. LABORATORIO : entrega de notas.

#### REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

7.1: pag 560-566

7.2: pag 539-571

#### UNIDAD TEMÁTICA 6. ELECTROQUÍMICA

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
13	Reacciones de Oxidación Reducción. - Definición, regla para determinar el número de oxidación. Peso equivalente en reacciones redox.	PRACTICA DIRIGIDA: ejercicios y problemas LABORATORIO 10: Electroquímica.
14	Semireacciones de Oxidación - reducción. -Agente oxidante y Agente Reductor. Balance de Reacción por el método del número de oxidación. Aplicaciones: Corrosión.	PRACTICA DIRIGIDA: ejercicios y problemas LABORATORIO CALIFICADO N° 2
15	Procesos electroquímicos :Celdas Galvánicas. - Potencial normal de hidrógeno. Tablas de Potenciales normales. Celdas electrolíticas. Leyes de Faraday.	PRACTICA DIRIGIDA: problemas. LABORATORIO SUSTITUTORIO

16	EXAMEN FINAL	
----	--------------	--

**REFERENCIA BIBLIOGRAFICA**

7.1 :pag. 120-124, pag. 84-88, 758-760, 780-784, pag. 761-780,784-790.

7.2: pag.723-730, pag 725-730, 128-130, 758-761, pag 730-757.

**DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DIDÁCTICOS**

Motivación. Explicación. Demostración. Ejemplificación. Ejercitación. Solucion de problemas. Dialogo. Discusión grupal. Aplicaciones. Experimentación. Tutoría.

**RELACIÓN DE EQUIPOS DE ENSEÑANZA**

Pizarras Acrílicas, Plumones, papelógrafos, Transparencias, Retroproyector, Videos. Equipos y Materiales de Laboratorio. Guía de prácticas de Laboratorio.

**5. RELACIÓN DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

5.1 Se utiliza metodología activa para favorecer el aprendizaje del alumno.

5.2 Participación activa de los alumnos a través de intervenciones orales y resolución de problemas y ejercicios.

5.3 Desarrollo del trabajo experimental por equipos.

**6 . CRITERIOS Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DEL APREDINZAJE****6.1 PARTE TEÓRICA Y PRÁCTICA**

Será sumativa individual al final de una o más unidades con el propósito de determinar si el alumno ha logrado los objetivos. Las pruebas son objetivas.

Se obtendrá de la siguiente manera:

Examen parcial EP peso 1

Examen final EF peso 1

Examen sustitutorio ES peso 1 (reemplaza a la nota más baja de EP ó EF)

**6.2 PARTE EXPERIMENTAL**

Asistencia y evaluación obligatoria para aprobar la asignatura, puntualidad en la entrega de informes o cuadernos de trabajo.

Se obtendrá de la siguiente manera:

Laboratorio calificado 1 LC1 peso 1

Laboratorio calificado 2 LC2 peso 1

Laboratorio calificado sustitutorio LCS peso 1 (reemplaza a la nota más baja LC1 ó LC2)

Promedio de informes PI peso 1

PROMEDIO DE LABORATORIO :  $PL = (LC1 + LC2 + PI) / 3$

PROMEDIO GENERAL :  $PG = (EP + EF + PL) / 3$

La evaluación será permanente considerando la asistencia, puntualidad, intervenciones del estudiante.

**7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

7.1 RAYMOND CHANG Química 6ª Edición .Ed. Mc.Graw Hill. México-1998.

7.2 BROWN LEMAY . Química Séptima Edición Ed. Prentice Hall. México , 1997.

7.3 EBBING DECORELL D: Química General 5ª Edición Editorial Mc. Graw Hill. México. 1996

7.4 Internet:

[http // clubs.yahoo.com/clubs/clubdequimicaen español.](http://clubs.yahoo.com/clubs/clubdequimicaen%20espa%C3%B1ol)

[http//clubs.yahoo.com/science/chemistry.](http://clubs.yahoo.com/science/chemistry)

[http//clubs.yahoo.com/clubs/chemistry/index.html.](http://clubs.yahoo.com/clubs/chemistry/index.html)

