

Sílabo

VI. GARANTIA DE APRENDIZAJE

- 6.1. Criterios:** se considera competencias cognitivas, procedimentales y actitudinales. Capacidad de análisis y creatividad para el trabajo educativo.
- 6.2. Procedimientos:** evaluación escrita, expositiva y/o demostrativa.
- 6.3. Instrumentos:** Pruebas de ensayo y pruebas estructuradas, trabajos de investigación y/o de ejecución, individuales y/o grupales.
- 6.4. Requisitos de Aprobación:** Nota Final Aprobatoria mayor o igual a **ONCE (11)**. El criterio del medio punto o fracción superior a favor del estudiante, sólo será tomado en cuenta para obtener la Nota Final del Curso. La **acumulación** del 30 % de inasistencias a clases se considerará **Desaprobado Por Inasistencia DPI (Nota Final CERO)**.

El **Promedio Final PF** del curso, según el Reglamento Académico, se obtiene:

$$P1 + P2 / 2$$

P1: Evaluación Parcial; **P2:** Evaluación Final.

El **Examen Sustitutorio** es sólo para los estudiantes que tengan un promedio no menor de 07 (Siete), reemplaza a **P1 ó P2**. El Promedio Final para dichos alumnos no excederá la Nota **Doce** (Reglamento Académico)

VII. BIBLIOGRAFIA Y MATERIAL DIDACTICO

- | | |
|-------------------------|--|
| 1.- Bockris John | Electroquímica Moderna Tomos I, II Edic. 2002 |
| 2.- Damaskin y Pietri | Fundamentos de Electroquímica Teórica Edic. 1998 |
| 3.- De Kay Thompson | Teoría y Aplicación de Electroquímica Edic. 2001 |
| 4.- Daniel y Farrington | Química física Fundamentos Edic. 1998 |
| 5.- Harold – Walton | Análisis Químico Instrumental Edic. 1999 |
| 6.- Jones J. B | Ingeniería Termodinámica Edic. 2004 |
| 7.- Moliner D.M. | Química Electroanalítica Edic. 1996 |
| 8.- Maurin Alexandre | Corrosión y Anticorrosivos Edic. 2000 |
| 9.- Mantell C. L. | Ingeniería Electroquímica Edic. 1996 |
| 10.- Uhlig H. | Corrosión y Control de la Corrosión |

MATERIALES:

Equipos Audiovisuales, equipos de Laboratorio, instrumentos varios, etc.
Revistas, separatas, material PAD diverso, pizarra, mota, plumones, lapiceros y otros.

Huacho, Septiembre del 2018

Ing. José A. Toledo Sosa

I. INFORMACION GENERAL

- 1.01. Asignatura : Ingeniería Electroquímica
1.02. Código : 35-04-353
1.03. Escuela : Ingeniería Química
1.04. Ciclo : VI
1.05. Créditos : 03
1.06. Pre-requisito : Físicoquímica II
1.07. No. de horas : 03
1.08. Plan : 4
1.09. Semestre : 2018- II
1.10. Docente : Ing. José A. Toledo Sosa
1.11. Colegiatura : 108544
1.12. Correo : jats_24@msn.com

II. JUSTIFICACIÓN

2.1. Aporte del Curso al Perfil Profesional:

Todo ingeniero Químico debe conocer los cambios químicos que se originan por la acción de la corriente eléctrica a su paso por el seno de sustancias y de la generación de corriente eléctrica debido a las reacciones químicas que producen ciertas sustancias.

2.2. Sumilla : Sistemas electrolíticos, Pares Galvánicos, Sistemas autodestructivos, Electroquímica Moderna.

III. COMPETENCIAS

3.1. **Cognitivas:** (Saber)

- Conocer los principios generales de la electroquímica y la relación de la ingeniería electroquímica con las demás ciencias para determinadas aplicaciones.
- Conocer los fenómenos que se producen en los sistemas electrolíticos, pares galvánicos y sistemas autodestructivos.

3.2. **Procedimentales/Instrumentales:** (Saber hacer):

- Saber efectuar los cálculos requeridos en los sistemas electrolíticos, pares galvánicos y sistemas autodestructivos.
- Saber diseñar y desarrollar procesos electrolíticos y pares galvánicos así como proponer tratamientos de protección contra la corrosión.

3.3. **Actitudinales/Valores:** (Saber ser)

- Tener la habilidad para desempeñar tareas en laboratorio y emplear los materiales y equipos electroquímicos respectivos.
- Tener habilidad, y capacidad, de planificar y desarrollar el trabajo a realizar, así como la capacidad de trabajar en equipo.

IV. ESTRATEGIAS METODOLOGICAS

Se usará básicamente método Heurístico; complementando con métodos: inductivo, deductivo, analítico y sintético.

4.1. PROCEDIMIENTOS

Actividad Docente.- Promueve y orienta la actividad dinámica de los alumnos en el proceso enseñanza aprendizaje; seleccionando los medios y materiales apropiados, y, las actividades de trabajo académico y de investigación.

Actividades del alumno.-

Participará activamente en todas las actividades de aprendizaje indicadas.

Interactuará con el docente en torno a integración y desarrollo de contenidos del curso, y sus diversas aplicaciones.

Realizará investigaciones documentales en biblioteca y en las bases electrónicas de diferentes revistas internacionales.

Desarrollará los trabajos y prácticas asignadas, en forma individual y/o grupal según programa.

4.2. TÉCNICAS

Técnicas expositivas y demostrativas, con dinámica grupal. Observación y Análisis de los eventos, interrelacionándolo apropiadamente con el Fundamento Teórico para una mejor percepción.

V.- CRONOGRAMA ACADEMICO

UNIDAD TEMATICA I : ELECTROQUIMICA CLASICA

PRIMERA SEMANA : Introducción

Exposición del sílabus y contenido integral del curso.

Fuente: 3, 6.

SEGUNDA SEMANA: Sistemas Electrolíticos

Estudio de los fundamentos de la electrólisis

Fuente: 2, 6, 9

TERCERA SEMANA : Sistemas Electrolíticos

Estudio de la producción electrolítica de cloro alcali, Al, Cu

Fuente: Bibliografía 6, 9 y 10

CUARTA SEMANA : Sistemas Electrolíticos

Cálculos en los sistemas electrolíticos

Fuente: Bibliografía 2, 7 y 10

QUINTA SEMANA : Celdas Galvánicas

Estudio de Pilas primarias, Pilas secundarias y Celdas combustible, termodinámica electroquímica

Fuente: 2, 7 y 10.

SEXTA SEMANA : Corrosión

Estudio de la Corrosión, protección de materiales metálicos.

Fuente: 2, 7 y 10.

SETIMA SEMANA : Galvanostegia

Análisis del recubrimiento electrolítico de materiales

Fuente : 2,3 7

OCTAVA SEMANA : Primer Examen Escrito.

UNIDAD TEMÁTICA II : ELECTROQUIMICA MODERNA

NOVENA SEMANA : Visita de Estudios a una Planta Industrial

Objetivo: Reforzar lo aprendido en las aulas de clase.

Fuente: Bibliografía 1, 3, 5, 7.

DECIMA SEMANA : Líquidos Iónicos

Los líquidos iónicos en los sistemas electrolíticos

Fuente: 2, 4, 6.

DECIMO PRIMERA SEMANA : Interacciones Ión-Disolvente

Las interacciones ión-disolvente en la electrólisis

Fuente: 4, 6, 8.

DECIMO SEGUNDA SEMANA : Interacciones Ión-Disolvente

Las interacciones ión-disolvente en la electrólisis

Fuente: 4, 9, 10.

DECIMO TERCERA SEMANA : Interacciones Ión-Ión

Las interacciones ión-ión en la electrólisis

Fuente: 3, 9.

DECIMOCUARTA SEMANA : Interacciones Ión-Ión.

Las interacciones ión-ión en la electrólisis

Fuente: 4, 6, 10.

DECIMOQUINTA SEMANA : Transporte de iones en las disoluciones.

Estudio del movimiento iónico en las disoluciones.

Fuente: 4, 9, 10

DECIMOSEXTA SEMANA : Segundo Examen Escrito

DECIMOSEPTIMA SEMANA : Examen Sustitutorio.