
Universidad de Ingeniería y Tecnología

Silabo del curso - Período 2017-I

1. **Código del Curso y Nombre:** QI0028 – Química Experimental
2. **Créditos:** 1 crédito
3. **Horas por sesión (teoría y laboratorio):** 4 de laboratorio (quincenal)
Número total de sesiones por tipo: 7 –laboratorios
4. **Nombre, e-mail y horas de atención del instructor o coordinador del curso:**

Coordinador:

Alejandra Ratti

Atención previa coordinación con la profesora.

aratti@utec.edu.pe

Instructores:

- Melissa Barrera mbarrera@utec.edu.pe
- Lucia Bertholdo lbertholdo@utec.edu.pe
- Max Carlos mcarloso@utec.edu.pe
- María de Fátima Fernández mfernandez@utec.edu.pe
- Rocío Hoyos rhoyos@utec.edu.pe
- Ángela Pinedo apinedo@utec.edu.pe
- Carmen Zegarra czegarrau@utec.edu.pe

La atención con los docentes será previa coordinación con los mismos.

5. **Bibliografía: libro, título, autor y años de publicación:**

a. Básica:

- S. E. Delgado Ortiz, L. N. Solis Trinta, Y. Muñoz Solá. *Laboratorio de Química General*, México D.F.: McGraw-Hill, 2012.
- T. L. Brown, H. E. LeMay, B. E. Bursten, C. J. Murphy, P. M. Woodward, A. E. García Hernández, *Química: la ciencia central*, 12ma ed, México D.F.: Pearson Educación, 2014
- R. Chang, K. A. Goldsby, O. S. Sarmiento, E. J. H. D’Borneville, *Química*, 11ma ed, México D.F.: McGraw-Hill, 2013
- R. Petrucci, G. Herring, J. Madura, C. Bissonnette, *Química General*, 10ma ed, México D.F.: Pearson Educación, 2011

b. Complementaria:

- M. S. Silberberg, *Química General*, 2da ed, México D.F.: McGraw-Hill Interamericana, 2002
- L. S. Brown, T. A. Holme, *Chemistry for Engineering Students*, 2da ed, California: Brooks/Cole Cengage Learning,

6. Información del curso

a. Breve descripción del contenido del curso:

La asignatura es de naturaleza teórico-práctica e implica una introducción general al estudio de las normas de seguridad y buenas prácticas dentro del laboratorio; como así también de los principios fundamentales del laboratorio de química a través de la experimentación y la resolución de problemas prácticos, y el llenado de un reporte de laboratorio. Es el principal objetivo que los estudiantes de ingeniería obtengan una sólida base en principios químicos fundamentales y reconozcan el rol de la química en muchas áreas de la ingeniería y tecnología y su relevancia para hallar solución a diversas problemáticas contemporáneas. Los temas que se cubren incluyen normas de seguridad, buenas prácticas de laboratorio, medidas de incertidumbre, densidad, estequiometría, gases, ácido-base y electroquímica.

b. Prerrequisitos o correquisitos: Ninguno

c. Indicar si es un curso obligatorio o electivo: Obligatorio

7. Objetivos del curso

a. Competencias

Al finalizar el curso el alumno estará en la capacidad de:

- a2: aplicar conocimientos de ciencias (nivel 1)
- b1: capacidad de diseñar y llevar a cabo experimentos (nivel 1)
- d1: capacidad de trabajo en equipo (nivel 1)
- g2: capacidad de comunicación oral (nivel 1)
- g3: capacidad de comunicación escrita (nivel 1)
- i3: reconoce la necesidad del aprendizaje permanente (nivel 1)

El curso aborda los siguientes resultados del estudiante ICACIT/ABET: a, b, d, g, i.

b. Resultados de aprendizaje

1. Aplicar las buenas prácticas de laboratorio
2. Resumir las propiedades físicas y químicas más notables de la materia
3. Realizar análisis dimensional y operaciones en diferentes unidades de medición empleando el número adecuado de decimales o cifras significativas
4. Emplear hojas de cálculo para realizar conversiones (p.e. cambiar la presión de mmHg a bar), esquematizar diagramas (p.e. datos de solubilidad) y resolver problemas (p.e. ecuación del gas ideal)
5. Redactar informes distinguiendo claramente las ideas e información que se debe distribuir en las secciones de objetivos, procedimiento, resultados, discusión de resultados y conclusiones.

8. Lista de temas a estudiar durante el curso

1. Normas de seguridad
2. Buenas prácticas de Laboratorio.
3. Materiales de laboratorio
4. Medidas de incertidumbre e interpretación de gráficas
5. Densidad.
6. Reacciones químicas y estequiometría.
7. Gases.
8. Equilibrio químico: ácidos y bases
9. Celdas electroquímicas.

9. Metodología y sistema de evaluación

Metodología:

Sesiones de Laboratorio:

Las sesiones prácticas se desarrollan en laboratorio con frecuencia quincenal. Las prácticas de laboratorio se realizan en grupos de mínimo dos y máximo cuatro estudiantes. Todas las sesiones prácticas resultan en una nota de laboratorio compuesta por 1) desempeño grupal en laboratorio: observancia de buenas prácticas de laboratorio, principalmente 2) evaluación oral o escrita: una reflexión del estudiante sobre la aplicación del método científico para el entendimiento de los fenómenos que estudia experimentalmente y 3) informe escrito: redacción pormenorizada de parte del estudiante de ideas, observaciones y argumentos propios que evidencien el logro de los objetivos de la práctica de laboratorio en cuestión.

Sistema de Evaluación:

Laboratorio:

El promedio final de laboratorios se genera a partir de los informes por cada laboratorio (no se elimina ninguna nota de laboratorio).

$\text{Nota final} = L1 + L2 + L3 + L4 + L5 + L6 + L7 = 100\% = 11 \text{ (once) puntos}$

L=laboratorio

Cada laboratorio consta de 3 partes evaluativas: actitudinal (individual), evaluación pre-lab y reporte (grupal)