

Código de asignatura: TQ113

Nombre del programa académico	Ingeniería Eléctrica
Nombre completo de la asignatura	Fundamentos de Química y Biología
Area académica o categoría	Ciencias naturales y matemáticas
Semestre y año de actualización	Semestre 1 – Año 2022
Semestre y año en que se imparte	Semestre 1 – Año 1
Tipo de asignatura	[x] Obligatoria [] Electiva
Número de créditos ECTS	5
Director o contacto del programa	José Germán López Quintero
Coordinador o contacto de la asignatura	Hoover Albeiro Valencia Sánchez

Descripción y contenidos

1. Breve descripción El curso de Fundamentos de Química y Biología busca reconocer la relación entre los fenómenos químicos y biológicos, los cuales interactúan permanentemente en la cotidianidad del profesional ingeniero electricista, lo cual se lleva a cabo mediante el estudio de los fundamentos básicos en química y biología y su relación con el entorno y el impacto que en el ambiente puedan generar.
2. Objetivos - Proporcionar conocimientos básicos en química y biología que permitan comprender los fenómenos que se desarrollan en los procesos industriales. - Formar profesionales conscientes de la necesidad de preservar la naturaleza, para lograr armonía en la humanidad. - Formar profesionales conscientes de la necesidad de preservar la naturaleza, para lograr la subsistencia de la humanidad. - Los anteriores objetivos se relacionan con el objetivo del programa (OP-1) y (OP-2).
3. Resultados de aprendizaje - La asignatura Fundamentos de Química y Biología le permitirá al ingeniero electricista: - RA1: Reconocer la relación entre los fenómenos químicos y biológicos con otros que se desarrollan en los procesos de su campo disciplinar, en su entorno y en su propia cotidianidad; - RA2: Analizar el impacto de las decisiones económicas sobre los sistemas biológicos. - RA3: Analizar el sistema eléctrico de potencia en estado estable y en estado transitorio con fuentes de energía convencionales y renovables.
4. Contenido - T1: Introducción a la química (10 horas). - T2: Estructura atómica, tabla periódica, enlace químico (15 horas). - T3: Sólidos, líquidos, soluciones, cambios de estado (10 horas). - T4: Química redox en las soluciones acuosas (15 horas). - T5: Conceptos básicos de biología (10 horas). - T6: Biología celular (10 horas). - T7: Principios de ecología (10 horas).
5. Requisitos La asignatura Fundamentos de Química y Biología no tiene requisitos.
6. Recursos Libros recomendados para lecturas en la asignatura: - Curtis H & Barnes NS (2001) Biología (6ta edición) Ed. Médica Panamericana. - Campbell & Reece (2007) Biología (7ma edición) Ed. Médica Panamericana. - Petrucci Ralph H. (2011) Química General, Principios y aplicaciones modernas (10ma edición) Ed. Prentice Hall. - Sienko Michell J. (1996) Problemas de Química. Ed. Reverte S.A.
7. Herramientas técnicas de soporte para la enseñanza Entre las herramientas técnicas se encuentran visitas a laboratorios de investigación, la industria y asistencia a conferencias relacionadas con los temas de estudio.
8. Trabajos en laboratorio y proyectos El curso no incluye trabajo de laboratorio.

9. Métodos de aprendizaje

- *Se aplican exposiciones por parte del docente, en plenarias apoyadas por medios audiovisuales.*
- *Exposiciones de temas relacionados por parte de los estudiantes con ayudas audiovisuales y herramientas didácticas.*
- *Discusión y análisis de textos científicos como artículos de investigación y revisiones de tema, documentales y videos.*

10. Métodos de evaluación

- *Evaluaciones escritas en las que se examina el conocimiento y entendimiento de los conceptos básicos sobre los fenómenos que interfieren en la química y la biología.*
- *Examen 1: Introducción a la química (T1), Estructura atómica, tabla periódica, enlace (T2): (20%) (RA1).*
- *Examen 2: Sólidos, líquidos, soluciones, cambios de estado (T3), Química redox en las soluciones acuosas (T4): (20%) (RA1), (RA3).*
- *Examen 3: Conceptos básicos de biología (T5), Biología celular (T6): (20%) (RA1), (RA2).*
- *Examen 4: Final: Principios de ecología (T6): (20%) (RA1), (RA2).*
- *Exposiciones sobre los temas estudiados y su aplicación con el que hacer del ingeniero electricista (10%), (RA2), (RA3).*
- *Discusión de lecturas sobre artículos de investigación (10%), (RA1), (RA2), (RA3).*