

Asignatura: CIENCIAS EXPERIMENTALES APLICADAS:

LA MATERIA Y SUS TRANSFORMACIONES 100AB

Semestre: 1° Agosto-Diciembre, 2023

Docente: Daniela Montaña San Agustín

Martes 07:15 – LCIEN (Lab. de Ciencias)

INFORMACIÓN DE LA ASIGNATURA

Asignatura (laboratorio) del primer semestre del área básica de la Facultad de Ingeniería.

Atributos de egreso

- **Atributo 3 nivel Inicial:** Desarrollar y conducir una experimentación adecuada
- **Atributo 7 nivel Inicial:** Trabajar efectivamente en equipos

Descripción

En esta asignatura el alumno realizará prácticas experimentales de laboratorio relacionadas con las materias de Química y Física cuya finalidad es reforzar el conocimiento adquirido en estas asignaturas y comenzar a desarrollar en los alumnos de Ingeniería las habilidades de investigación y búsqueda de información indispensables en su formación profesional.

Objetivos

- Impactar en los atributos de egreso al identificar, formular y resolver problemas de ingeniería aplicando los principios de las ciencias básicas e ingeniería.
- Reconocer sus responsabilidades éticas y profesionales en situaciones relevantes para la ingeniería y realizar juicios informados, que consideren el impacto de las soluciones de ingeniería en los contextos global, económico, ambiental y social.
- Identificar conceptos básicos, propiedades, tipos y leyes que rigen la conservación de la materia y la energía, así como las principales aplicaciones de la química en los nuevos materiales y tecnologías en ingeniería.

Capacidades y habilidades que desarrollar

- Manejo de materiales y equipos de laboratorio enfocado a la asignatura.
- Planteamiento y resolución de problemas vinculados con contenidos de la asignatura.
- Elaboración de conclusiones, en grupos de trabajo pequeños, sobre los problemas propuestos.
- Discusión y análisis grupal sobre la interpretación de los resultados obtenidos en problemas concretos de ingeniería.
- Búsqueda de información en fuentes especializadas impresas y/o electrónicas de temas afines.
- Trabajos de investigación por equipo sobre aplicaciones de los temas del programa al campo de la ingeniería.

Prerrequisitos

- Conocimientos básicos de química: identificación de elementos y símbolos de la tabla periódica, así como el manejo de sus propiedades.
- Manejo de unidades del Sistema internacional.
- Saber utilizar calculadora científica.
- Tener impresa una Tabla Periódica.

Temario

1. **Presentación del curso.**
2. **Práctica 1. Introducción al laboratorio.**
3. **Práctica 2. La materia y sus transformaciones**
4. **Práctica 3. Introducción a la cinemática.**
5. **Sesión experimental del proyecto final (Primera entrega).**
6. **Práctica 4. Interacciones de la materia y su aplicación.**
7. **Práctica 5. Cristalización y separación de mezclas.**
8. **Examen y entrega del Manual de prácticas completo de la práctica 1 a 5.**
9. **Práctica 6. Soluciones: acidez y basicidad.**
10. **Práctica 7. Refracción y difracción de la luz como fenómenos ondulatorios**
11. **Práctica 8. Preparación de soluciones.**

12. Sesión experimental del proyecto final (Segunda entrega).
13. Práctica 9. Resonancia.
14. Práctica 10. Reacciones químicas: titulación.
15. Examen y entrega del Manual de prácticas completo de la práctica 6 a 10.
16. Exposición de proyectos finales.
17. Entrega de calificaciones.

Construcción de la calificación final

Investigación previa:	10%
Reportes de prácticas completos en el Manual de prácticas:	40%
Primer examen parcial (evalúa contenido de las prácticas 1 a 5):	15%
Segundo examen parcial (evalúa contenido de las prácticas 6 a la 10):	15%
Proyecto experimental:	20%
TOTAL:	100%

Fechas importantes

- Primera entrega del proyecto experimental: 4 de septiembre de 2023.
- Primer examen y entrega del Manual de prácticas de la 1 a la 5: 25 de septiembre de 2023.
- Segunda entrega del proyecto experimental: 23 de octubre de 2023.
- Segundo examen y entrega del Manual de prácticas de la 6 a la 10: 13 de noviembre de 2023.
- Exposición de proyectos finales: 27 de noviembre de 2023.
- Entrega de Calificaciones Finales: 27 de noviembre de 2023.

De la asistencia y puntualidad

- La asistencia es obligatoria con una tolerancia de 10 minutos. Se debe cubrir al menos el **80%** de asistencia para tener derecho a calificación final. Si se tiene entre 79% y 60% de asistencia, se registra 5 en el sistema. El alumno tiene derecho a presentar el extraordinario. Si se tiene menos del 60 % de asistencia, se registra SD (sin derecho) en el sistema. El alumno no tiene derecho a presentar el examen extraordinario.

- Si el alumno falta, tiene la **obligación de justificar su falta** ante el Jefe de Área Básica y hacer llegar el justificante autorizado al profesor a más tardar **UNA SEMANA después de la inasistencia**. Justificar la falta no implica que se le ponga al alumno asistencia.

Del comportamiento en clase

- Es obligatorio que el estudiante revise el Reglamento de Talleres y Laboratorios (<https://ingenieria.lasalle.mx/estudiante/#reglamentoTalleres>).
- Es obligatorio el uso de bata y zapatos cerrados para ingresar al laboratorio.
- El estudiante que rompa o descompogne el material o el equipo por descuido o intencionalmente **debe reponerlo** en la siguiente sesión del laboratorio.
- No se permite ingerir alimentos y bebidas de todo tipo dentro del laboratorio.
- Cualquier situación no contemplada en este reglamento será resuelta consultando al jefe de Área Básica.
- En caso de cambiar de modalidad de la clase (presencial, en línea o mixta) en algún momento del semestre, se harán los ajustes necesarios en evaluación y forma de trabajo, siguiendo las indicaciones de las autoridades universitarias.
- El alumno tiene la obligación durante el desarrollo de la clase/práctica de poner atención y no molestar a sus compañeros. Es imprescindible que el alumno respete la autoridad del profesor y no utilice ninguna clase de palabra ofensiva. La autoridad en el salón es el profesor, por lo que las sanciones disciplinarias correspondientes serán impuestas por él.
- Queda prohibido usar en el salón de clase cualquier elemento de distracción (celulares, tabletas, computadoras, audífonos, entre otros) no autorizado por el profesor para el correcto desarrollo de la sesión. De no acatar la indicación, el dispositivo en cuestión será recogido por el profesor y retenido por una semana.
- Se prohíbe llevar a cabo tareas relacionadas con otras asignaturas, la lectura de cualquier otro documento que no se relacione con la materia. Cualquier documento o material ajeno a la clase que esté siendo motivo de distracción y que sea recogido por el profesor, **no se devolverá al alumno**.
- Es obligatorio seguir las **indicaciones sanitarias** en caso de que se recomiende o se restablezca el uso obligatorio de cubrebocas u otra indicación adicional con el propósito de

salvaguardar la salud de la comunidad universitaria.

De los exámenes

1. En todos los exámenes en caso de sorprender a algún alumno realizando alguno de los siguientes actos:

- Plagiar, falsificar, alterar o apropiarse de exámenes, trabajos, documentos o productos; o cometer cualquier otra conducta de carácter similar a las mencionadas.
- Copiar exámenes o trabajos dentro o fuera del salón/ laboratorio, en forma directa o indirecta.
- Hacer uso indebido de información que no sea de su autoría.
- Suplantar o permitir ser suplantado en actividades académicas o de formación, aún las realizadas y registradas en la plataforma Moodle.
- Utilizar teléfonos celulares, equipos de cómputo o cualquier medio de comunicación y uso de inteligencia artificial (ejemplo ChatGPT) durante un examen.

El examen en cuestión tendrá automáticamente y de manera no negociable un valor de cero puntos. Al ser considerada una falta (Reglamento Universidad La Salle, Capítulo XII, Artículo 87), el caso será hecho del conocimiento del Consejo Académico (Comité de ética) de la Facultad de Ingeniería, para la aplicación de la sanción adicional correspondiente.

2. Los exámenes son un trabajo meramente personal del alumno, cualquier situación que cambie esta condición anulará el ejercicio en cuestión. Por lo que el examen tendrá un valor de cero en automático.

3. Bajo ninguna circunstancia se permitirá la salida del salón/laboratorio durante el desarrollo de los exámenes por prestarse esto último a prácticas fraudulentas. Cualquier pendiente que tengan los alumnos deberá resolverse antes del inicio de la evaluación.

4. Durante el examen está prohibido el préstamo entre alumnos de cualquier material.

5. No se presentan exámenes extemporáneos fuera de la fecha programada. Si la falta es justificada por el Jefe de área Básica, el examen se repondrá sobre una calificación máxima de 8 (ocho) lo antes

posible y sin exceder de una semana de la fecha original.

6. Todo lo visto en las prácticas de laboratorio e investigado en los cuestionarios previos de las prácticas será evaluado en los exámenes.

De las tareas, prácticas y exposiciones

a) Investigaciones previas: todas las investigaciones previas de las prácticas deberán subirse a la plataforma Moodle por un integrante del equipo en tiempo y forma antes de la sesión experimental en formato de presentación de Powerpoint o pdf. Se deben cumplir los siguientes requisitos:

1. **Portada:** debe incluir nombre de la signatura, nombre y número de la práctica, nombres de los integrantes y número de equipo.
 2. **Objetivos de la práctica:** hace referencia a los objetivos de cada práctica que se presentan en el Manual de prácticas.
 3. **Cuestionario Previo:** deberá presentarse con sus respectivas respuestas e incluir imágenes que ilustren su respuesta; así como el desglose los cálculos en caso de que sea requerido.
 4. **Lista de Materiales y Equipos:** hace referencia a la lista de Materiales y Equipos que corresponden a cada práctica.
 5. **Diagrama de bloques:** hace referencia al diagrama en formato de bloques con el procedimiento experimental a seguir *en orden cronológico*. Se debe incluir imágenes que ilustren el procedimiento.
 6. **Referencias bibliográficas:** deben ser escritas en formato APA. Se requiere consultar mínimo 5 fuentes.
- En cada sesión, será elegido un equipo en forma aleatoria para que presente ante el grupo la información correspondiente a la Investigación previa. Por lo que todos los equipos deberán estar preparados para exponer.
 - Archivo que no se pueda abrir, no cuente con lo indicado, no sea entregado en tiempo y forma tiene calificación cero.
 - Todo trabajo copiado tendrá un valor de cero puntos.
 - La investigación previa no entregada en el horario y fecha establecida promedia como cero.

- Todos los integrantes del equipo deberán participar de **forma equitativa** durante la exposición de la investigación previa.
- No esta permitido leer o el uso de celular durante la exposición; su apoyo será su presentación.

b) Reportes de prácticas: deberán ser realizados durante la sesión experimental en equipo directamente en el Manual de prácticas 15 minutos antes que termine la clase.

- Sólo se entrega un Manual de prácticas con el reporte de la práctica. La calificación que se obtenga es por equipo.
- La calificación de los reportes de cada práctica se entregan en cada sesión.
- El reporte debere incluir toda la información solicitada en el Manual de prácticas para cada práctica: procedimientos, metodologías, cálculos, análisis, resultados, tablas completas y conclusiones derivadas de dicho trabajo experimental.
- Si se entregan dos reportes iguales de equipos diferentes, ambos se anularán y la calificación sera cero.
- Cualquier actividad no realizada por el alumno tendrá asignada una calificación de cero.
- Todo trabajo que incluya material tomado de alguna fuente de información deberá contener la referencia en formato APA.

Trabajos de investigación

Proyecto experimental:

Consiste en el desarrollo de un productocon enfoque sustentable y aplicable en el nivel industrial relacionado con algún tema cubierto en las prácticas y propuesto por los alumnos en equipo. El proyecto deberá estar conformado por las siguientes partes en formato de presentación (formtato PowerPoint o pdf):

1. Portada
2. Objetivo (s)
3. Antecedentes teóricos

4. **Materiales y Equipos** (formato de lista)
5. **Desarrollo experimental:** deberán incluir un diagrama de bloques con el desarrollo experimental e incluir imágenes.
6. **Relación del proyecto con la Ingeniería:** incluir imágenes.
7. **Justificación del impacto social del proyecto y su vinculación con al menos uno de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU:** consulta los objetivos aquí:
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
8. Resultados: incluir imágenes.
9. **Conclusiones:** deben ser redactadas a partir de los resultados obtenidos de acuerdo a los objetivos definidos.
10. Referencias: mínimo 5 referencias en formato APA.
 - Se calificará originalidad, utilidad y presentación física del producto.
 - No hay entrega atrasada de proyectos.

El proyecto tendrá dos entregas previas a la exposición final en el laboratorio:

1. La primera será en la semana 5: **deben entregar los puntos 1 a 4 en Moodle por equipo y deberán traer los materiales necesarios para comenzar a construir su proyecto en el laboratorio.** Es muy importante que incluyan las referencias usadas hasta ese momento correctamente citadas en formato APA.
2. **La segunda entrega será en la semana 12: deberán presentar en físico su proyecto terminado y además deben entregar los puntos 5 a 10 en Moodle.** Y corregir y complementar los puntos 1 a 4 con las observaciones realizadas por los profesores en la primera entrega.

Exposición final del proyecto:

La exposición final se realizará en la semana 16. Los alumnos deberán hacer un **CARTEL en inglés** impreso de 90 cm de altura por 60 cm de ancho. El cartel debe cumplir los siguientes requisitos:

1. Encabezado: nombre de la Universidad, Facultad, Proyecto Experimental de Laboratorio de Ciencias: Físico-Química, Título del proyecto, Grupo y los nombres de los integrantes del equipo (comenzando por apellido).

2. **Resumen (Abstract).**
 3. **Objetivos (Objectives).**
 4. **Antecedentes teóricos (Background).**
 5. **Materiales (Materials).**
 6. **Desarrollo experimental (Experimental development):** en formato de **diagrama de bloques** incluyendo imágenes.
 7. **Resultados (Results):** deberán incluir imágenes.
 8. **Conclusiones (Conclusions).**
 9. **Referencias (References or Bibliography):** en formato APA, recientes de no más de 10 años de haber sido publicadas, mínimo 5.
- Se calificará originalidad y presentación del cartel y su uso durante la exposición.
 - El alumno que no exponga con su equipo obtendrá una calificación de cero.
 - No está permitido leer o usar el celular durante la exposición. Su herramienta de apoyo será su cartel. Y todos deberán exponer en forma equitativa.
 - No hay entrega atrasada de proyectos.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

Libros:

- Ohanian, Hans y Markert, John (2009). Física para Ingeniería y ciencias (Vol. I y II). México, McGraw-Hill.
- Brown, Theodore L. et al. (2011). Química, la ciencia central. México: Pearson Educación.
- Chang, Raymond (2013). química. México: McGraw-Hill.
- Petrucci, R. H. et al. (2011). Química General. México: Pearson.
- Haber -Schaim, Uri et al. (2010). Curso de introducción a las ciencias físicas. México: Reverté.

Biblioteca digital La Salle (<https://biblioteca.lasalle.mx/digital/#1611203468216-02a021f1-0fb1>):

- Engineering Plus.
- Scopus.
- Scielo.