

Asignatura: CIENCIAS EXPERIMENTALES APLICADAS:
LA MATERIA Y SUS TRANSFORMACIONES 102AB
Semestre: 1º Agosto-Diciembre, 2023
Docente: Gabriela Macías Esquivel

Lunes 08:45 – LCIEN (Lab. de Ciencias)

INFORMACIÓN DE LA ASIGNATURA

Se presenta la forma de trabajo en el Laboratorio de Ciencias Experimentales.

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 lleva a cabo la demostración experimental de los conceptos fundamentales relacionados con Modelos físicos fundamentales y Composición y transformación de la materia, estudiadas durante su primer semestre en Ingeniería.

Objetivos

Al término de la asignatura, el estudiante será capaz de:

Aplicar los requisitos mínimos del diseño experimental en fenómenos básicos de física y química, a fin de comprobar sus leyes y principios.

Capacidades y habilidades que desarrollar

- Implementación de la metodología científica en diseños experimentales.

- Identificación de información relevante y organización de la misma para la elaboración de reportes.
 - Exposición de resultados de los diversos experimentos.
 - Análisis crítico sobre los resultados obtenidos en experimentos propios y de los demás.
 - Valoración del empleo de una metodología científica para generar información en el campo de la ingeniería.
 - Valoración de la importancia de manejo ético de los datos.
 - Interés por la observación, el análisis y la experimentación sistemática y rigurosa.
 - Disposición para la búsqueda de mejores soluciones a problemas relacionados con la ingeniería.
 - Disposición al trabajo en equipo y a la participación responsable en la realización de tareas en grupo.
-

Prerrequisitos

- Conocimientos básicos en manejo de material de laboratorio, realización de experimentos siguiendo una guía y reporte de resultados en tablas.
-

Temario

I. PRÁCTICAS DE QUÍMICA.

1. Material de laboratorio y normas de seguridad.
2. La materia y sus transformaciones.
3. Interacciones de la materia y su aplicación.
4. Soluciones ácido-base.

5. Tipos de reacciones químicas.

6. Leyes de los gases ideales.

II. PRÁCTICAS DE FÍSICA.

1. Sistemas de unidades y análisis dimensional.

2. Introducción a las mediciones y errores.

3. Refracción y difracción de la luz como fenómeno ondulatorio.

4. Acústica.

5. Cinemática.

Construcción de la calificación final

- 10 Investigaciones previas 10%
- 10 Reportes de práctica en el Manual de Laboratorio 40%
- Primer examen parcial 15%
- Segundo examen parcial 15%
- Proyecto 20%

Exposición con el cartel y entrega del trabajo escrito siguiendo la plantilla indicada del proyecto final 10% (El alumno que no exponga con su equipo obtendrá cero como calificación).

Primera sesión experimental 4%

Segunda sesión experimental 6%

Fechas importantes

Primer examen parcial (prácticas 1 a 5)	lunes 25 de septiembre 2023
Segundo examen parcial (prácticas 6 a 10)	lunes 13 de noviembre 2023
Entregas del Proyecto final	1a entrega: lunes 4 de septiembre 2023 2a entrega: lunes 23 de octubre 2023 Exposición del proyecto terminado: lunes 27 de noviembre 2023
Entrega de calificación final	lunes 27 de noviembre 2023

De la asistencia y puntualidad

- La tolerancia es 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 y el alumno tiene derecho a presentar el examen extraordinario. Si se tiene menos del 60 % de asistencia, se registra SD (sin derecho) en el sistema y 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. Esta será la única ocasión en que tendrá la oportunidad de reponer la práctica o el examen sobre 8 de calificación (ocho) en la misma semana con otro grupo, siempre y cuando no afecte el horario de clases del alumno. Si no puede reponer la práctica de forma presencial con otro grupo, el alumno tendrá derecho a reponer las calificaciones perdidas sobre 8 (ocho) en la sesión que se ausentó a través de un examen que deberá realizar al momento de justificar la falta. Sólo se tiene UNA SEMANA para justificar una falta, transcurrido este tiempo, será imposible reponer la calificación y se promediará como CERO. Justificar la falta no implica que se le ponga al alumno asistencia.

Si el alumno pertenece a alguno de los representativos de la Universidad y faltará por acudir a un evento deberá entregar las actividades y realizar los exámenes de los días que faltará antes de su ausencia o en su defecto enviarlos en el horario solicitado por el profesor vía Moodle o correo electrónico institucional para que sean evaluados sobre 10.

Del comportamiento en clase

- Cualquier situación no contemplada en este reglamento será resuelta consultando al Jefe de Área Básica.
- El alumno debe entrar al laboratorio a tiempo con bata blanca de algodón abrochada, lentes de seguridad, zapato cerrado (no tenis de tela), el cabello recogido, así como evitar el uso de cadenas, pulseras o anillos voluminosos, debido a que pueden causarle algún accidente. Si incumples alguno de estos requerimientos, el profesor te impedirá el acceso al laboratorio y obtendrás cero en la evaluación de las actividades del día.
- El alumno debe de colocar su mochila y objetos personales en el área indicada por el docente. Queda estrictamente prohibido sentarse en las mesas, así como correr en el laboratorio.
- El alumno tiene la obligación durante el desarrollo de la 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.
- La mesa del laboratorio debe de estar libre de libros y objetos personales, sólo se debe de encontrar en ella el material necesario para la realización de la práctica y tu Manual prácticas.
- El empleo de material de vidrio debe ser consciente, debido a su fragilidad la cual puede causar un accidente, se debe evitar someterlo a cambios bruscos de temperatura. Sigue siempre las indicaciones del Manual y de los profesores.
- El alumno ÚNICAMENTE podrá trabajar en el laboratorio en presencia del profesor o la persona responsable del mismo.
- Al terminar la práctica, el alumno deberá recoger y lavar todo el material utilizado, dejar limpia su mesa, colocar los bancos en su lugar y dejar los reactivos en la charola.
- Queda prohibido usar en el laboratorio 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 alumno que incumpla deberá abandonar el laboratorio con la consecuente

inasistencia. El alumno que tenga comportamientos no adecuados dentro del laboratorio será retirado del mismo, obteniendo automáticamente cero en la práctica.

- Se prohíbe llevar a cabo tareas relacionadas con otras asignaturas, la lectura de cualquier otro documento que no se relacione con el laboratorio, ingerir alimentos y bebidas de todo tipo. Cualquier documento o material ajeno a la sesión que esté siendo motivo de distracción que sea recogido y no se devolverá al alumno.

De los exámenes

- En todos los exámenes los alumnos deberán escribir de puño y letra y firmar la siguiente leyenda:

“Declaro que este examen es un trabajo estrictamente personal y me comprometo a presentarlo bajo criterios de responsabilidad y ética asumidos como estudiante de la Universidad La Salle, sin poner en riesgo los resultados míos o de mis compañeros”

La falta de esta leyenda firmada es motivo suficiente para la anulación del examen.

- En caso de sorprender a algún alumno realizando alguno de los siguientes actos:
 - o plagiar, falsificar, alterar o apropiarse de exámenes, trabajos, documentos o productos; o cometer cualquier otra conducta de carácter similar a las mencionadas
 - o copiar exámenes o trabajos dentro o fuera del salón, en forma directa o indirecta
 - o hacer uso indebido de información que no sea de su autoría
 - o suplantar o permitir ser suplantado en actividades académicas o de formación, aún las realizadas en la plataforma Moodle
 - o utilizar teléfonos celulares, equipos de cómputo o cualquier medio de comunicación durante un examen presencial

La actividad en cuestión (examen, participación, tarea, proyecto, etc.) 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.

- Los exámenes son un trabajo meramente personal del alumno, cualquier situación que cambie esta condición anulará el ejercicio en cuestión.
- Bajo ninguna circunstancia se permitirá la salida del salón de clase 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. Durante el examen está prohibido el préstamo entre alumnos de cualquier material.
- No se presentan exámenes extemporáneos, ni se reciben trabajos fuera de la fecha de entrega. 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.
- Todo lo visto en las sesiones experimentales o investigado en los previos o prácticas será evaluado en los exámenes.
- Primer examen parcial. Este examen evaluará los contenidos aprendidos en las prácticas 1 a 5. Se realiza en la semana 8 y tendrá un valor del 15%. Para tener derecho a presentar este examen es indispensable entregar EL MANUAL DE PRÁCTICAS COMPLETO hasta la práctica 5.
- Segundo examen parcial. Este examen evaluará los contenidos aprendidos en las prácticas 6 a 10. Se realiza en la semana 15 y tendrá un valor del 15%. Para tener derecho a presentar este examen es indispensable entregar EL MANUAL DE PRÁCTICAS COMPLETO.
- Los exámenes se realizan en la plataforma Moodle en el horario de la clase y en la sala de cómputo del LCI.

De las tareas, prácticas y exposiciones

- Si se entregan dos reportes de práctica iguales de equipos diferentes, ambos se anularán y la nota

será de cero.

- Trabajos no entregados o actividades no realizadas promediarán como cero.
- Todo trabajo copiado tendrá un valor de cero puntos.
- El reporte no entregado en horario de clase promedia como cero.
- Durante la sesión de laboratorio, cada alumno hará el reporte de la práctica en Manual, esto es, un registro escrito de toda la información, procedimientos y metodologías involucradas en el experimento, así como de los cálculos y las conclusiones derivados de dicho trabajo experimental. Cada equipo deberá elegir a un representante que entregará su reporte, como evidencia del trabajo de todo el equipo, para ser calificado.

NOTA: si rompes o descompones el material o equipo por descuido, deberás reponerlo en la siguiente sesión de laboratorio que tengas. De otro modo, perderás el 10% del 40% total que representan los reportes de práctica en bitácora y no tendrás derecho a ningún incentivo en tu calificación final.

- Todo trabajo que incluya material tomado de alguna fuente de información deberá contener la referencia en formato APA vigente.

Trabajos de investigación

Proyecto Final

- El proyecto experimental consistirá en el desarrollo de un producto con enfoque sustentable y aplicable a nivel industrial relacionado con algún tema cubierto en las prácticas y propuesto por los alumnos en equipos. El proyecto deberá relacionarse con al menos uno de los 17 objetivos de desarrollo sostenible de la ONU (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>).
- Se calificará la originalidad, utilidad y presentación del producto. Además de la presentación física del producto, los alumnos deberán hacer un cartel en inglés de 90x60 cm con la siguiente información: encabezado (Universidad La Salle, Facultad Ingeniería, *Proyecto experimental de Ciencias experimentales aplicadas: La materia y sus transformaciones* y grupo); título del proyecto y nombres de integrantes (sólo los alumnos cuyos nombres aparezcan en el cartel tendrán calificación, invariablemente);

resumen; objetivos; antecedentes teóricos; desarrollo experimental; resultados (con imágenes); conclusiones; referencias. La fecha de entrega y la exposición con el cartel del producto final será en la semana 15 (esta exposición equivale a la mitad de la calificación final del proyecto). El alumno que no exponga con su equipo obtendrá cero como calificación. La rúbrica para evaluar la presentación del proyecto es:

Originalidad del proyecto	/1
Utilidad del proyecto	/1
Calidad del trabajo manual	/1
Cartel en inglés	/1
Formato del cartel	/0.5
Resumen	/0.5
Objetivo	/0.5
Antecedentes	/0.5
Desarrollo experimental	/1
Resultados con imágenes propias	/1
Conclusiones	/0.5
Referencias	/0.5
Defensa del tema y relación con al menos uno de los 17 objetivos de desarrollo sostenible de la ONU	/1
Total	/10

- Habrá 2 sesiones experimentales en el laboratorio para que los alumnos construyan o sintetizen su producto. La primera sesión experimental será en la semana 5 (deberán entregar investigación sobre los antecedentes de su proyecto, así como traer los materiales necesarios para comenzar a construir su proyecto, la evaluación de esta sesión equivale al 20% de la calificación final del proyecto) y la segunda y última en la semana 12 (en esta sesión los alumnos deberán terminar su proyecto de forma experimental, la evaluación de esta sesión equivale a 30% de la calificación final del proyecto).
- No hay entrega atrasada de proyectos

Investigaciones previas

- Se realizarán 10 investigaciones previas, una para cada práctica, indicada como cuestionario previo en el Manual.
- El cuestionario previo debe venir respondido en el Manual de prácticas de cada alumno y será su derecho a asistencia y a la realización de la práctica correspondiente.
- Cada equipo elaborará una presentación en PowerPoint con la información del cuestionario previo y la subirá a Moodle a más tardar al momento de iniciar la sesión de laboratorio. Esta presentación debe incluir:
 - Portada (Título, número de práctica, grupo y número de equipo, nombres de los integrantes del equipo)
 - Objetivo
 - Respuestas del cuestionario previo
 - Material por emplear en la práctica
 - Diagrama de trabajo (indicar mediante el uso de imágenes y no sólo de texto las actividades a desarrollar durante la práctica, de manera completa y ordenada)
 - Fuentes consultadas (debidamente citas en formato APA vigente)

La liga para la entrega de la presentación con la investigación previa en Moodle cerrará justo al iniciar la clase de laboratorio, y por ningún motivo se volverá a habilitar, por lo que el alumno debe anticiparse a cualquier problema técnico que se le pudiera presentar.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- Macías, G. (2023). *La materia y sus transformaciones. Ciencias experimentales aplicadas 1*. Parmenia.
- Brown, T. L. et al. (2014). *Química, la ciencia central*. Pearson Educación.
- Chang, R. et al. (2020). *Química*. McGraw-Hill.
- Bauer, W. et al. (2014). *Física para ingeniería y ciencias*. McGraw-Hill.
- Cuéllar, J. A. (2019). *Física II*. McGraw-Hill.
- Gutiérrez, C. (2019). *Física I*. McGraw-Hill.
- Ohanian, H. y Markert, J. (2009). *Física para ingeniería y ciencias* (Vols. I y II). McGraw-Hill.
- Young, H.D. y Freedman, R.A. (2009). *Física universitaria* (Vols. I y II). Addison-Wesley.