

REGLAMENTO DEL LABORATORIO DE INGENIERÍA QUÍMICA I

IQ4801, 2011

Este curso tiene como finalidad que los alumnos logren: complementar conocimientos con la teoría, una familiarización con los equipos industriales, obtener resultados experimentales y hacer interpretaciones de estos resultados, aprender a redactar informes técnicos, preparar Presentaciones orales y realizar Trabajos en Equipos. En este documento se presenta el reglamento del Laboratorio de Ingeniería Química (curso IQ4801).

El modo de realización de la experiencia, la preparación de los informes y la evaluación se regirán por las siguientes normas.

i) Realización de la Experiencia

El laboratorio cuenta con un total de 8 experiencias. Cada experiencia está explicada en forma resumida en una Guía de Laboratorio que los alumnos tendrán a su disposición anticipadamente en Secretaría Docente. Se ha excluido de la guía parte de la información sobre secuencia de operaciones, valores de variables, parámetros, etc., a fin de dejar a la iniciativa del alumno la preparación anticipada y responsable de la sesión de laboratorio.

La sección de laboratorio consta de alrededor de 1 hora y media de experimentación. Es esencial poner el máximo de atención a las medidas de seguridad indicadas en la guía para cada experiencia. Limítese al equipo que está operando, no manipule otros equipos. El cumplimiento de estas normas permitirá evitar accidentes y se traducirá en una mejor conservación de los equipos del laboratorio.

Antes de comenzar la experiencia el profesor tomará un minitest (10 min.) a los alumnos en el cual explicarán en que consistirá el trabajo a realizar, que variables se van a medir, y cómo se van a medir. El alumno deberá estar preparado con anticipación para responder correctamente.

Luego, el Ayudante de Laboratorio explicará el funcionamiento del equipo, como operarlo y como tomar las mediciones. Los alumnos trabajarán en grupo para repartirse el trabajo de experimentación, **debiendo todos los integrantes colaborar en la experiencia.**

Una vez finalizada la sesión de laboratorio, los alumnos harán entrega de una hoja al Ayudante con todos los datos y mediciones tomadas.

En base a las observaciones realizadas y a los resultados obtenidos, cada grupo elaborará un **informe completo**, claro, conciso, bien estructurado y bien presentado, siguiendo la pauta aquí indicada en la sección "preparación de informe". El informe debe ser entregado **a más tardar una semana después de la experiencia**, durante la clase, en la oficina del Laboratorio de Fluidodinámica y Procesos. **La nota será publicada en este mismo lugar 1 semana después. Para mayor detalle el alumno debe dirigirse inmediatamente al Ayudante respectivo quien les explicará como se evaluó el Informe.**

ii) Preparación del Informe

El informe debe presentarse en forma claramente legible, muy bien estructurada y con información muy precisa y ordenada, utilizando tercera persona. No debe extenderse en temas irrelevantes. Se debe redactar de tal forma que sea comprensible por si mismo para una persona que no conoce el equipo y no ha participado a la experiencia.

El informe debe contener las siguientes partes:

1. Página de encabezamiento: esta incluye el título de la experiencia, fecha, número del grupo y nombres de los alumnos.
2. Resumen: en no más de 200 palabras, se resumen la experiencia realizada, los resultados obtenidos y las principales conclusiones.
3. Introducción a la experiencia. Debe contener los siguientes puntos redactados en forma razonablemente breve, (máximo tres páginas): (a) introducción y antecedentes, (b) **objetivo** y alcance de la experiencia, (c) metodología y (d) resultados esperados según la información bibliográfica.
4. Resultados: se deben entregar los resultados provenientes del tratamiento de los datos y mediciones experimentales, en forma de tablas y/o gráficos, según corresponda. Utilizar el Sistema Internacional de Unidades (SI). Se recomienda la presentación de los datos más relevantes en forma gráfica. En caso de efectuar un ajuste de función, se debe señalar claramente los parámetros del ajuste y los coeficientes de errores.
5. Discusión: consiste en un análisis crítico del trabajo realizado, incluyendo un análisis de los errores cometidos durante las mediciones. Comparar algunos valores de las variables de operación, coeficientes, rendimientos, etc., con los antecedentes obtenidos de la literatura.

Esta es la parte más importante del informe. El ayudante entregará a cada grupo una pauta específica para la elaboración de esta parte del informe.

6. Conclusiones: en esta sección se incluyen las diversas deducciones que se originan del trabajo realizado, respaldadas por los resultados obtenidos y en concordancia con los objetivos planteados. También se pueden incluir recomendaciones o sugerencias para futuras experiencias.
7. Apéndices: incluye el siguiente material de apoyo al informe: (a) hoja de datos experimentales, (b) ejemplo de cálculo, (c) nomenclatura y (d) bibliografía. Bibliografía: las referencias a la bibliografía se anotan en el texto del informe con un número entre paréntesis, el que corresponde al orden indicado en la sección de bibliografía. La bibliografía debe incluir; autor, título completo, volumen, páginas, año y editorial.

iii) Proyecto Creativo

Además de las 8 experiencias programadas, cada grupo deberá realizar un trabajo de diseño, planificación e implementación de un experimento nuevo para el laboratorio a nivel de prototipo, de manera de poder aplicar sus conocimientos prácticos al diseño de ingeniería. Se trata de un experimento relacionado con las distintas disciplinas de la Ingeniería de Procesos (preferentemente fluidodinámica, aunque puede ser también, termodinámica, transferencia de calor, balances de masa y energía).

Cada grupo presentará un tema tentativo, el que será discutido en una sesión donde participan todos, los profesores y alumnos, una vez aceptado el tema el grupo preparará informes de avances considerando los siguientes puntos:

1. Introducción: descripción del experimento propuesto, su objetivo, las disciplinas con las cuales se relaciona y su conexión con procesos industriales.
2. Base teórica.
3. Desarrollo experimental: presentación detallada de la experiencia, del tipo de datos que se van a tomar y de la manera como se van a procesar.
4. Material y metodología: descripción del material requerido para implementar la experiencia con sus características, su disponibilidad en el departamento o una evaluación del costo.
5. Resultados esperados de la experiencia.
6. Conclusiones.

Además de los informes, los estudiantes harán una presentación de avance y una final del tema (25 minutos), en un horario correspondiente al laboratorio.

La *nota de proyecto creativo* tomará en cuenta los siguientes aspectos: originalidad, calidad del informe, desarrollo e implementación del trabajo y calidad de la presentación oral.

iv) Sesión de Presentación de algunos equipos

Durante el semestre, se programaran sesiones especiales durante la cual se hará una presentación de algunos equipos muy importantes en la Ingeniería de Procesos (Operaciones Unitarias o Químicas). La asistencia a esta sesión es obligatoria. La descripción de estos equipos entrará como materia para el examen.

v) Examen

Al final del semestre, se realizará un examen durante el cual se evaluará la comprensión de los experimentos realizados durante el semestre y de la capacidad de cada alumno en analizar e interpretar resultados experimentales.

Para aprobar el ramo, el alumno requiere una *nota de examen* superior o igual a 4,0.

En caso de existir la posibilidad de eximir al alumno del examen, **se exigirá tener nota superior a 4,0 en todas las actividades por separado.**

vi) Evaluación

Los alumnos deberán realizar todas las experiencias de laboratorio y asistir a la sesión especial. El informe final (uno por grupo) se entregará a más tardar una semana después de la experiencia, al inicio de la siguiente sesión, al ayudante correspondiente.

Se deberá obtener un promedio de 4.0 entre todos sus informes para aprobar el curso, no pudiendo reprobado más de 2 informes. La nota final (NF) se calcula de la siguiente forma:

$$NF = 0,5 IF + 0,30 PC + 0,20 NE$$

donde:

IF = Promedio notas del laboratorio
PC = Nota proyecto creativo
NE = Nota de examen

PC = $0,80 NPC + 0,20 NP$
NPC = Nota Proyecto Creativo
NP = Nota de Participación individual

IF = $0,30 NT + 0,70 NI$
NT = Promedio notas de minitest
NI = Promedio notas de informes

Guía de Evaluación del Informe final

	Puntaje
1- Página de encabezamiento y presentación general	
2- Resumen	10
3- Introducción a la experiencia	10
(2,5) (a) Introducción y Antecedentes	
(2,5) (b) Objetivo y alcance de la experiencia	
(2,5) (c) Metodología	
(2,5) (d) Resultados esperados	
4- Resultados	20
5- Discusión	30
6- Conclusiones	20
7- Apéndices	10
(1) (a) Hoja de datos experimentales	
(6) (b) Ejemplo de cálculo	
(2) (c) Nomenclatura	
(1) (d) Bibliografía	
Total:100	

El puntaje máximo es de 100 puntos, los que corresponden a una nota 7.0.

Se descontará medio punto de la nota final por cada día de atraso en la entrega del informe.