



## FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA DE LA UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

# REGLAMENTO DE LOS LABORATORIOS DE INGENIERÍA QUÍMICA

Este Reglamento tiene como objetivo normar las actividades de los laboratorios, el uso y funcionamiento adecuado de éstos, coadyuvando así al óptimo aprovechamiento de sus recursos e instalaciones. Para cumplir debidamente con estos propósitos, deben de acatarse ciertos lineamientos y disposiciones que se establecerán a continuación además de cumplir con las funciones y responsabilidades de todos los elementos relacionados con los mismos, entre los que podemos citar:

- El Jefe del Departamento.
- El Coordinador de Prácticas.
- El Responsable del Laboratorio.
- El Técnico Académico.
- El Ayudante de Técnico Académico.
- El Prestador de Servicio Social.
- El usuario.
- El profesor de la asignatura teórico-práctica.

Los laboratorios con que cuenta la Facultad corresponden a cada una de las asignaturas teórico-prácticas que contempla el Plan de Estudios aprobado por el H. Consejo Universitario, en sesión verificada el 29 de Septiembre de 1997, y que son los siguientes:

1. Laboratorio de Química General.
2. Laboratorio de Fisicoquímica.
3. Laboratorio de Termodinámica I y II.
4. Laboratorio de Química Orgánica I y II.
5. Laboratorio de Química Analítica.
6. Laboratorio de Fundamentos de Ingeniería Química.
7. Laboratorio de Balance de Materia y Energía.
8. Laboratorio de Cinética Química.



9. Laboratorio de Electroquímica.
10. Laboratorio de Procesos de Separación.
11. Laboratorio de Selección de Materiales para la Industria Química.
12. Laboratorio de Procesos de Transferencia de Masa.
13. Laboratorio de Instrumentación y Control de Procesos.
14. Laboratorio de Fenómenos de Transporte.
15. Laboratorio de Ingeniería Ambiental.
16. Laboratorio de Cálculo y Cómputo.
17. Laboratorio de Investigación.
18. Laboratorio de Análisis Instrumental
19. Laboratorio de Investigación a Microescala
20. Laboratorio de Análisis Industriales
21. Laboratorio de Ingeniería de Reactores
22. Laboratorio de Biotecnología

Todos ellos coordinados y controlados por los Departamentos Académicos de Química y de Ingeniería Química.

## **CAPITULO I DE LOS USUARIOS**

Artículo 1º.- Se considerará usuarios de los laboratorios a :

- a) Los alumnos de todos los grados de la Escuela, inscritos en el ciclo escolar vigente, únicamente en las materias que estén cursando.
- b) Alumnos egresados en proceso de titulación ó inscritos en los cursos de posgrado.
- c) Personal de la Facultad de Ingeniería Química que por sus labores requiera el uso de los laboratorios.
- d) Alumnos inscritos a cursos especiales ó realizando Proyectos de Investigación.
- e) Usuarios externos con previa autorización de la Dirección de la Facultad.
- f) Alumnos de las Escuelas de Ingeniería Mecánica, Químico Farmacobiología y otras Escuelas con las que se tengan establecidos convenios para brindarles apoyo para realizar prácticas de laboratorio.



Con excepción de los usuarios del inciso a), todos deberán contar con la autorización del responsable del laboratorio correspondiente, previa solicitud del interesado y visto bueno del asesor cuando sea el caso.

## CAPITULO II DE LOS ALUMNOS

Artículo 2º.- Son obligaciones de los usuarios:

- a) Presentarse con puntualidad a los laboratorios en que deben realizar sus prácticas con el material de trabajo que deben preparar de acuerdo con las instrucciones del personal académico.
- b) Traer bata y cuando se requiera el equipo de seguridad.
- c) Cuando sea el caso traer el material especificado por el personal académico y resuelto el cuestionario correspondiente.
- d) Queda estrictamente prohibido comer, beber, fumar y jugar dentro de los laboratorios.
- e) Informar inmediatamente de cualquier irregularidad que ocurra en los laboratorios al personal académico que se encuentre de responsable en ese momento.
- f) Conservar siempre limpia la mesa de trabajo y cooperar con la limpieza de los equipos, dejando su área de trabajo en condiciones de ser utilizada inmediatamente.
- g) Realizar los trabajos con las precauciones posibles para evitar accidentes, la destrucción o deterioro de las instalaciones, equipo y demás recursos destinados a los trabajos de los laboratorios.
- h) Formar parte de las comisiones de conservación, orden y seguridad que determinen el Profesor, el Responsable del Laboratorio y, en general, las Autoridades.
- i) Cuando por descuido o negligencia desperdicien sustancias, destruyan o maltraten mobiliario, aparatos o cualquier otro objeto, pagarán los daños



ocasionados, sin perjuicio de que se les apliquen las sanciones que procedan.

- j) Estar dado de alta en el IMSS, ISSSTE o tener seguro médico y en caso contrario el usuario deberá firmar una carta donde exhime a la institución de cualquier percance que pudiera sufrir.

Artículo 3º.- De los derechos de los alumnos:

- a. Todos los alumnos tienen derecho a solicitar en debida forma la asesoría y las explicaciones necesarias del personal académico correspondiente, para interpretar los experimentos ó prácticas que se realicen de acuerdo a los programas vigentes o investigaciones que estén realizando.
- b. Disponer del material y equipo existente asignado para la realización de las prácticas de las asignaturas a las que este inscrito y en los horarios establecidos.
- c. Ser instruido por el personal académico correspondiente en el manejo de sustancias peligrosas, equipo de laboratorio y de seguridad.

Artículo 4º.- De la seguridad de los usuarios:

- a) En ningún momento el alumno trabajará sin la supervisión del personal académico responsable.
- b) Al estar en el laboratorio el alumno no debe introducirse sustancias u objetos.
- c) Revisar que el material y el equipo esté en condiciones operables para su uso.
- d) Utilizar de manera adecuada el material.
- e) No deben ser ensayados experimentos sin autorización.
- f) Manejar las sustancias químicas con precaución teniendo el cuidado de:
  - 1. Leer las etiquetas cuidadosamente.
  - 2. Optimizar el uso de reactivos.
  - 3. Depositar las sustancias en el lugar adecuado.
  - 4. Todo derrame debe ser notificado y limpiado inmediatamente.
  - 5. Etiquetar todo producto químico que se haya preparado u obtenido.
  - 6. Reportar al personal del laboratorio todo accidente e incidente.
  - 7. Conocer la localización del equipo de seguridad y su operación.
- g) No se debe oler ni poner en contacto con la piel cualquier sustancia.
- h) Los líquidos no deben succionarse con la pipeta directamente con la boca, sino solamente usando perillas de succión de goma, jeringas ó propipetas y de preferencia en campana de extracción, y
- i) En general acatar todas la indicaciones de seguridad preestablecidas en cada laboratorio.



- j) Cada laboratorio deberá contar con regadera, botiquín que contenga utensilios y medicamentos necesarios, los cuales serán renovados cada vez que se requiera.

### **CAPITULO III DE LOS SERVICIOS**

Artículo 5º.- Los servicios que prestan los laboratorios de la Escuela de Ingeniería Química son:

- a) Uso del equipo y de las instalaciones para realizar las prácticas de laboratorio de las asignaturas del Plan de Estudios ó Investigaciones.
- b) Uso de los reactivos necesarios para las prácticas o investigaciones.
- c) Asesoría y orientación proporcionada por el personal académico que presta sus servicios en los laboratorios.
- d) Demostración y asesoría sobre el manejo de los equipos, reactivos, manuales, implementos de protección personal, etc.
- e) Infraestructura para dar servicio a organizaciones públicas y privadas que lo soliciten previa autorización o convenio celebrado.

### **CAPITULO IV DE LOS JEFES DE LOS DEPARTAMENTOS ACADEMICOS**

Artículo 6º.- El Jefe del Departamento Académico debe cumplir las siguientes funciones entre otras:

1. Administra los laboratorios.
2. Autoriza pedidos de acuerdo al presupuesto y necesidades de cada laboratorio.
3. Coordina la Estructuración y adecuación de programas de asignaturas teóricas y teórico-prácticas.
4. Controla a los Coordinadores de Prácticas, los Responsables de Laboratorio, Técnicos Académicos, Ayudantes de Técnicos Académicos y prestadores de Servicio Social y prácticas profesionales.
5. Apoya y supervisa los Proyectos de Investigación en el Departamento.
6. Coordina las asesorías externas a organizaciones públicas y privadas.
7. Solicita y administra los recursos para los laboratorios previa gestión ante la Dirección.
8. Propone y promueve cursos, seminarios, conferencias y talleres acorde a las asignaturas que coordina.
9. Supervisa y da seguimiento al avance programático y realización de prácticas.



10. Acepta y distribuye solicitudes de prestadores de Servicio Social.
11. Promueve la elaboración de material didáctico y modelos.
12. Integra el Plan de Trabajo anual del Departamento.
13. Administra los recursos propios por venta de manuales de prácticas para hacer frente a los gastos operativos del Departamento y compras menores de reactivos, materiales y equipos.
14. Entregar semestralmente un informe de ingresos y egresos de recursos propios al Director de la Escuela.

## **CAPITULO V DE LOS COORDINADORES DE PRÁCTICAS**

Artículo 7º.-La responsabilidad del Coordinador de prácticas consiste en organizar y supervisar las actividades de los laboratorios a su cargo y cumple entre otras funciones las siguientes:

1. Elaborar conjuntamente con el personal que corresponda, los horarios de prácticas de los laboratorios a su cargo así como realizar la difusión de los mismos.
2. Solicitar a los Responsables de Laboratorio las listas de material y reactivos necesarios para realizar las actividades.
3. Cotizar las listas de material y reactivos para realizar los pedidos, previa autorización.
4. Entregar material y reactivos a los Responsables de Laboratorio recabando la firma correspondiente.
5. Llevar un control de solicitudes de becarios y prestadores de servicio social al inicio del ciclo escolar y los que ya cumplieron con ese compromiso.
6. Elaborar mensualmente un informe de asistencia de profesores y personal de laboratorio, con base en el formato a llenar para cada práctica.
7. Revisar, actualizar y controlar el inventario de cada laboratorio.
8. Levantar actas de material dado de baja.
9. Dar mantenimiento a los laboratorios y equipo así como supervisar el mantenimiento externo.
10. Coordinar la limpieza y orden de los laboratorios.
11. Recibir las solicitudes de trabajo de análisis, cotizarlas, integrar presupuestos y coordinar su realización con el personal correspondiente.
12. Todas las funciones que se le encomienden.



## ARTICULO VI DEL RESPONSABLE DE LABORATORIO

Artículo 8º.- El Responsable del Laboratorio que puede ser un profesor que imparta la asignatura teórico-práctica o bien un técnico académico, que generalmente será propuesto al H. Consejo Técnico por la Academia a la que corresponda esta asignatura, para que si lo estima conveniente se le asigne dicha comisión y quede dentro del plan de trabajo para el ciclo escolar que se vaya a iniciar, organiza y supervisa las actividades del laboratorio además de las funciones siguientes:

- 1) Coordinar las actividades del personal del laboratorio.
- 2) Supervisar la asistencia del personal del laboratorio y el desarrollo de las prácticas.
- 3) Diseñar e implementar nuevas prácticas conjuntamente con los profesores de las asignaturas y revisar las existentes con los Técnicos Académicos y Ayudantes de Técnicos Académicos.
- 4) Entregar al Coordinador de prácticas la lista de material y reactivos necesarios para el laboratorio.
- 5) Firmar de recibido los recursos que se entreguen al laboratorio y administrarlos.
- 6) Organizar la impresión de instructivos y manuales.
- 7) Realizar reuniones con el personal de laboratorio para organizar y evaluar el trabajo.
- 8) Informar al Coordinador de prácticas del desperfecto y deterioro de equipo e instalaciones y solicitarle el mantenimiento respectivo.
- 9) Colaborar en la recuperación de material roto entregando lista de alumnos que lo adeuden a los correspondientes maestros.
- 10) Llevar la contabilidad de los ingresos por venta de manuales y de compra de material, de manera conjunta con el Jefe del Departamento.
- 11) Seleccionar becarios y prestadores de servicio social de manera conjunta con el Jefe de Departamento.
- 12) Solicitar al técnico académico el inventario actualizado de material, equipo y reactivos.
- 13) Elaborar informe financiero y de actividades del laboratorio para el Jefe del Departamento y el Director de la Escuela.
- 14) Solicitar calificaciones con porcentaje de asistencias al Técnico Académico y Ayudante de Técnico Académico.
- 15) Llevar un registro de asistencia de los Técnicos Académicos, Ayudantes de Técnicos Académicos, becarios y prestadores de Servicio Social así como de los Profesores de las asignaturas.
- 16) Entregar un reporte mensual de inasistencias de Profesores, personal del laboratorio, becarios y Servicio Social tanto al Coordinador de Prácticas como al Jefe del Departamento.



17) Las demás funciones que se le encomienden.

## **CAPITULO VII DE LOS TÉCNICOS ACADÉMICOS**

Artículo 9º.- Las responsabilidades del Técnico Académico consisten en desarrollar las actividades inherentes a las prácticas de laboratorio que le correspondan, así como controlar la asistencia del personal que participa en todas las actividades del laboratorio además de cumplir con las siguientes funciones:

- a. Apoyar en la distribución de actividades del personal del laboratorio.
- b. Realizar reuniones de trabajo con el personal del laboratorio conjuntamente con el Responsable del mismo.
- c. Elaborar la relación del material y reactivos faltantes.
- d. Experimentar nuevas prácticas y capacitar al personal.
- e. Coordinar la impresión de los manuales de prácticas.
- f. Conseguir material y equipo de otros laboratorios si así se requiere.
- g. Preparar las prácticas con anticipación a su realización, en cuanto a su contenido teórico, material y reactivos.
- h. Impartir prácticas y ayudar en la realización de otras.
- i. Verificar que el objetivo de las prácticas se cumpla, sellar las prácticas y llevar un registro de asistencia de los alumnos.
- j. Llevar un control permanente de reactivos, material y equipo informando de los faltantes al Responsable del Laboratorio.
- k. Entregar un reporte mensual de asistencias al Responsable del Laboratorio.
- l. Reportar al Responsable del laboratorio los desperfectos, daños al equipo y áreas físicas.
- m. Calificar periódicamente las prácticas tomando en cuenta su realización, comportamiento, resultados, etc., llevando un control de calificaciones, el cual deberá entregar al Profesor y al Responsable del Laboratorio.
- n. Supervisar mantenimiento y limpieza general al laboratorio por lo menos dos veces al año.
- o. Firmar la bitácora de control de asistencia.
- p. Las demás funciones que se le asignen.

## **CAPITULO VIII DE LOS AYUDANTES DE TÉCNICOS ACADÉMICOS**

Artículo 10º.- Desarrolla todas las actividades inherentes a las prácticas de laboratorio que le correspondan, teniendo como responsabilidad brindar apoyo al Técnico Académico; si lo hay en dicho laboratorio y de no haber deberá realizar las actividades que le corresponden a éste y que están enunciadas en el artículo



9º de este Reglamento. Las funciones que cumple como Ayudante de Técnico Académico son principalmente las siguientes:

- 1) Asistir a las reuniones de trabajo que cite el Responsable del Laboratorio y el Técnico Académico.
- 2) Compaginar instructivos o manuales de prácticas.
- 3) Ayudar a experimentar e implementar nuevas prácticas.
- 4) Apoyar a conseguir material y equipo a Técnicos Académicos o ayudantes mediante vales a préstamo, cuando se requiera.
- 5) Preparar las prácticas con anterioridad en cuanto a su contenido teórico, material y reactivos con el Técnico Académico.
- 6) Impartir las prácticas que se asignen y apoyar en la realización de otras.
- 7) Auxiliar a los alumnos en el desarrollo de las prácticas, verificando que el objetivo se cumpla y sellarlas.
- 8) Proporcionar el material de la práctica mediante vales, llevar un registro de todo el material y vigilar la recuperación del mismo.
- 9) Notificar al Técnico Académico del material roto, reactivos faltantes y equipo en mal estado o fuera de operación.
- 10) Supervisar los trabajos de Becarios y Prestadores de servicio social que estén asignado a su laboratorio.
- 11) Colaborar en la realización de los inventarios de material, equipo y reactivos así como la identificación mediante etiquetado.
- 12) Colaborar en la supervisión del laboratorio así como el orden.
- 13) Firmar el control de asistencias, y
- 14) Las demás funciones que se le encomienden.

## **CAPITULO IX DE LOS PRESTADORES DE SERVICIO SOCIAL Y BECARIOS**

Artículo 11.- Es común el contar en los diferentes laboratorios con auxiliares que colaboran en las actividades de éstos, prestando su servicio social para cumplir con este requisito, siendo generalmente alumnos de la Escuela de Ingeniería Química y quienes cumplen funciones de apoyo a los Técnicos Académicos o Ayudantes y en donde realizan entre otras, las siguientes funciones:

1. Asistir a las reuniones de trabajo que cite el Jefe del Departamento Académico, el Responsable del Laboratorio, el Técnico Académico o el Ayudante.
2. Colaborar en la preparación de reactivos, material y todo lo necesario para la realización de las prácticas, procediendo a guardarlo una vez concluidas éstas.
3. Apoyar en las prácticas al Técnico Académico o al Ayudante, según sea el caso.
4. Entregar y recibir material y equipo en buen estado y limpio.



5. Vigilar que los alumnos mantengan limpia y en buen estado las áreas de trabajo y orientarlos en las realización de las prácticas.
6. Entregar al Técnico Académico o al Ayudante la relación del material roto o en mal estado una vez concluida la práctica.
7. Guardar los reactivos en frascos debidamente tapados y etiquetados en coordinación con el Técnico Académico o el Ayudante.
8. Firmar la asistencia en las hojas de control.
9. Colaborar en el mantenimiento y limpieza del laboratorio
10. Colaborar en levantar los inventarios del laboratorio.
11. Las demás funciones que se le encomienden.

## **CAPITULO X DE LOS PROFESORES DE MATERIAS TEÓRICO-PRACTICAS**

Artículo 12.- Como responsable de la impartición de los contenidos programáticos debe tener como objetivo primordial que los avances de teoría y práctica vayan acorde con la calendarización establecida previamente al inicio del ciclo escolar, además de las funciones siguientes:

- 1). Respetar los horarios tanto en las aulas como en los Laboratorios.
- 2). Asistir puntualmente a impartir la cátedra frente a grupo y en la práctica de laboratorio.
- 3). Aplicar los exámenes parciales en las fechas programadas desde el inicio del curso, respetándolas para evitar caer en rezagos.
- 4). Vigilar y/o adecuar en su caso que el avance del programa vaya acorde con la realización de las prácticas.
- 5). Diseñar nuevas prácticas o readecuar las existentes apoyado con el Técnico Académico o ayudante para responder a las exigencias que plantean los nuevos conocimientos y las necesidades del sector industrial siempre cambiante.

## **CAPITULO XI DE LOS TRABAJADORES DEL AREA DE TALLER MECANICO**

Artículo 13.- Son trabajadores de la Universidad Michoacana asignados al taller mecánico de la Facultad de Ingeniería Química, para apoyar en las actividades de operación y mantenimiento de los equipos empleados para realizar las prácticas de laboratorio de las asignaturas teórico-prácticas y otras actividades de investigación y de servicios realizadas por personal académico de esta dependencia. Los cuales deben realizar las siguientes funciones:



- a) Administrar el taller y encargarse del mantenimiento general de todos los equipos instalados en el laboratorio para que proporcionen un buen servicio.
- b) Informar al Responsable inmediato (Coordinador de prácticas, Responsable del laboratorio y/o Técnicos Académicos) y al Jefe del Departamento, de las necesidades de materiales, insumos, herramientas, equipos, etc., requeridos para el mantenimiento y las condiciones de servicio en que se encuentra cada equipo.
- c) Llevar inventario de control de refacciones, conexiones, materiales de construcción, aparatos de control, equipos, etc., en almacén.
- d) Responsable de la instalación de nuevos equipos, ampliaciones, modificaciones, desmontajes y reparaciones necesarias.
- e) Responsable del arranque, operación y mantenimiento de la caldera, de los compresores, del abastecimiento de servicios (energía eléctrica, agua aire comprimido, vapor, etc). Reportando al responsable inmediato con anticipación las necesidades.
- f) Presentar informe semestral de actividades al Coordinador de prácticas o al responsable inmediato.
- g) Apoyo en la cotización, adquisición de materiales, refacciones e insumos requeridos para la operación de los equipos.
- h) Supervisión y apoyo del servicio externo que se aplique a los equipos que opera.
- i) Realizar las actividades diversas que se le asignen.

### TRANSITORIOS:

Artículo 1º.- Los casos no previstos en el presente Reglamento, serán resueltos conforme lo establezca el H. Consejo Técnico de la Facultad de Ingeniería Química.

Artículo 2º.- Este Reglamento entrará en vigor una vez que sea aprobado por el H. Consejo Técnico.