

Reglamento para el uso de los laboratorios de investigación de Química y Biología de la Universidad de la Costa

Objetivo

Se pretende que los usuarios que desarrollen alguna actividad dentro de los Laboratorios, cumplan con las normas de seguridad y organización adecuadas, optimizando los recursos con los que cuentan los laboratorios.

Para todo usuario del Laboratorio

1.- Todos sin excepción alguna y de manera individual, antes de ingresar a hacer uso de las instalaciones del laboratorio, deberá registrarse en la bitácora de acceso, colocada en la parte externa del mismo. Así mismo deberá hacerlo a la hora de su salida de la instalación.

Para alumnos que realizan proyectos de investigación (Tesis)

2.- Solicitar por escrito al Jefe del Laboratorio, la autorización para la realización del mismo. Avalado por el director de Tesis o Proyecto.

3.- Sólo se autorizará el uso del laboratorio, en horas en las cuales esté disponible y cuando haya personal para su atención.

4.- Se debe solicitar por medio de un vale, el material a utilizar, el cual se facilitará si con ello no se afecta la realización normal de las prácticas o el trabajo de otros usuarios.

5.- Los reactivos a utilizar, se proporcionan siempre y cuando se tengan en cantidades adecuadas.

6.- Si se desea laborar en días y horas no hábiles, el alumno deberá presentar su solicitud para ingreso al laboratorio, avalada por el Director de Tesis o de Proyecto. En caso de aprobación, el Jefe del Laboratorio correspondiente, quedará excluido de toda responsabilidad, la cual recaerá en el Aval y el alumno.

7.- Para el ingreso al laboratorio en días y horas no hábiles, se entregará al personal de vigilancia en turno la solicitud autorizada, para que éste le de acceso al mismo.

8.- El personal de vigilancia deberá registrarse la hora de entrada y de salida del alumno.

Para alumnos que realizan servicio social y estancias con profesores y/o en proyectos de investigación.

9.- Para tener acceso al laboratorio, el profesor responsable del alumno o alumnos, deberá solicitar por escrito al Jefe del Laboratorio el acceso al mismo, indicando las actividades a realizar, así como número de alumnos, nombres y periodo en que se realizaran dichas actividades.

10.- Para su estancia y uso del laboratorio deberá seguir los lineamientos dispuestos en éste reglamento.

Disciplina

11.- En todo momento, el usuario del laboratorio deberá presentar una conducta apropiada dentro del mismo, respetando el trabajo de sus compañeros y de los profesores investigadores que en el laboren.

12.- El usuario del laboratorio deberá guardar orden durante su estancia en el laboratorio.

13.- Durante el tiempo que el usuario trabaje en el laboratorio, el Técnico del Laboratorio tiene toda la autoridad para hacer una llamada de atención al usuario por conducta no propia, mal manejo del material, equipo e instalaciones del laboratorio, y en caso de reincidir en estas actitudes, expulsar al usuario del mismo.

14.- Respetar el horario y la fecha programada para su sesión de trabajo.

15.- En caso de tener que realizar trabajo experimental antes o después de las horas de jornada laboral, deberá notificarlo al Jefe del Laboratorio con anticipación, para que este autorice o no su estancia en el laboratorio.

16.- En caso de tener que realizar trabajo experimental durante el fin de semana o periodo vacacional, deberá solicitarlo por escrito al Jefe del Laboratorio con la debida anticipación (10 días antes), para que éste autorice o no su estancia en el laboratorio, y lo haga del conocimiento del personal de vigilancia.

Para profesores que realicen investigación

17.- Deberá solicitar el acceso por escrito al Jefe del Laboratorio.

18.- El profesor investigador deberá entregar sus solicitudes de materiales, equipo y reactivos, de manera anticipada al Técnico del Laboratorio.

19.- Todo equipo empleado, será responsabilidad del Profesor Investigador darle buen uso durante el periodo que lo esté usando, así como asegurarse de dejarlo limpio y en condiciones para ser utilizado posteriormente, por él o por otros usuarios.

20.- En caso de contar con materiales y equipos bajo su resguardo, el Profesor Investigador deberá entregar al Jefe y al Técnico de Laboratorio una lista detallada de los materiales y equipos con los que cuenta.

21.- El mantenimiento y limpieza de los materiales y equipos que estén a resguardo de Profesores investigadores, será responsabilidad del mismo asegurarse de la operatividad y buen funcionamiento adecuado de los mismos.

22.- Es responsabilidad exclusiva del Profesor Investigador, la impartición de instructivos y recomendaciones para el desarrollo del trabajo en los equipos a su resguardo, así como el de atender las necesidades que en él se requiera.

23.- En caso de presentarse una imperfección en los equipos y materiales del Profesor Investigador, éste deberá notificarlo al Jefe y Técnico del Laboratorio de manera verbal y por escrito, para realizar los procedimientos necesarios para la solución del problema.

24.- En la medida de la disponibilidad del Técnico, éste estará a disposición del Profesor Investigador para apoyarle y/o colaborarle en lo necesario si lo requiere. El Técnico de Laboratorio no realizará trabajos que sean de total responsabilidad del Profesor Investigador.

Para profesores que realicen prácticas de laboratorio (docencia)

25.- Durante el tiempo que dure la sesión de práctica (incluso si se requiere de más tiempo del estipulado), el titular de la asignatura deberá permanecer en el laboratorio, cualquier incidente ocasionado por su ausencia será de su responsabilidad, mismo que se notificará a la Autoridad Académica. Para las sesiones extraordinarias de trabajo, deberá procurar estar presente en el laboratorio, o bien instruir a sus alumnos debidamente del trabajo que deberán realizar, quedando de cualquier manera bajo su responsabilidad lo que ocurra dentro del laboratorio, durante el tiempo que permanezcan sus alumnos en el mismo.

26.- El profesor deberá entregar sus solicitudes de materiales, equipo y reactivos, de manera anticipada al Técnico del Laboratorio.

27.- EL profesor deberá cumplir y hacer cumplir cada una de las indicaciones que establece el Reglamento General del Trabajo del laboratorio de Investigación.

28.- Es responsabilidad exclusiva del titular de la materia, la impartición de instructivos y recomendaciones para el desarrollo de la práctica, así como el de atender las necesidades académicas de su grupo en cada sesión de laboratorio.

29.- El profesor deberá hacer llegar al Jefe de Laboratorio una semana antes de la fecha programada para el inicio de sus prácticas lo siguiente:

- Calendario de prácticas para el semestre correspondiente.
- Hora y día asignados por Servicios Escolares para sus sesiones de laboratorio.
- Número probable de alumnos y equipos con el que se va a trabajar.
- Manual de las prácticas que realizará durante el transcurso del semestre.

30.- Durante la sesión de laboratorio, el Profesor se responsabiliza del adecuado uso del material prestado a sus alumnos, si al finalizar la sesión falta uno o más de los materiales solicitados, deberá procurar que el alumno reponga dicho material en el tiempo acordado con el Jefe de Laboratorio.

31.- Previo a la práctica, el Profesor deberá cerciorarse del manejo y las condiciones en las que se encuentre el equipo del laboratorio que necesitará durante su sesión de práctica.

32.- El profesor deberá capacitar e instruir a sus alumnos en el manejo de dicho equipo, se le fincará la responsabilidad por cualquier daño ocasionado por sus alumnos por el desconocimiento de las mismas instrucciones de manejo del equipo utilizado.

33.- El profesor vigilará que sus alumnos le den un buen uso al equipo con el que estén trabajando y aplicará las sanciones correspondientes a quien haga mal uso de este.

34.- El profesor deberá notificar al personal del laboratorio de cualquier desperfecto o mal funcionamiento del equipo con que esté trabajando, durante el transcurso de su práctica o bien una vez concluida la misma. De no hacerlo así, se le responsabilizará de la reparación del equipo dañado.

35.- Cualquier queja que se tenga sobre la indisponibilidad de material, soluciones de trabajo o equipo, o cualquier irregularidad dentro del laboratorio, el Profesor deberá notificarlo por escrito al Jefe de Laboratorio, quien será que realice las gestiones correspondientes ante las autoridades académicas de esta Institución Educativa.

Durante la permanencia en el laboratorio

36.- Revisar el estado de la mesa de trabajo, del material y de los equipos recibidos y reportar cualquier falla o irregularidad al Técnico de Laboratorio. El material se debe lavar y secar antes de ser usado.

37.- Seguir las medidas de seguridad necesarias con los equipos, materiales y reactivos que se van a utilizar en la sesión de trabajo para prevenir accidentes.

38.- Localizar los dispositivos de seguridad más próximos. Estos dispositivos son elementos tales como extintores, lavajos, ducha de seguridad, salidas de emergencia y otros e informarse bien sobre su funcionamiento, cuando sea necesario, por ejemplo en el caso de los extintores.

39.- Aunque usted haya buscado información sobre los productos químicos a emplear en la práctica, resulta aconsejable leer las etiquetas de seguridad que aparecen en las botellas de reactivos, las cuales contienen pictogramas (símbolos gráficos) y frases que informan sobre su peligrosidad, eso correcto y las medidas a tomar en caso de ingestión, inhalación, etc.

40.- Tomar sólo las cantidades de reactivos necesarios para el trabajo experimental, colocarlas en material de vidrio limpio y seco, etiquetar y rotular todos los recipientes donde coloque reactivos, productos y residuos. Nunca regresar a los frascos reactivos, soluciones no utilizadas, ya que todo el contenido puede contaminarse.

41.- Los líquidos y soluciones sobrantes, no se tiran directamente a los vertederos, deben ser depositados en los recipientes para ello designados, ya que se procesan para disminuir su toxicidad o su grado de corrosión.

42.- Mantener sólo el material requerido para la sesión sobre la mesa de trabajo. Los objetos personales o innecesarios deben guardarse o colocarse lejos del área de trabajo.

43.- Colocar la basura y el material excedente en los sitios destinados para este fin, tratándose de materiales químicos y biológicos, los depositará en los lugares o recipientes que le indique el Técnico de Laboratorio.

44.- No ingerir alimentos ni bebidas en el interior del laboratorio.

45.- No fumar en el interior del laboratorio. Todas las fuentes de fuego o calor deben estar controladas.

46.- Se sabe que los fijos de pelo (spray, geles, etc.) son muy combustibles, en lo posible se debe evitar su uso cuando se vaya a utilizar un mechero.

47.- Cuando se calienta un recipiente y se debe esperar a que se enfríe, se hace un rótulo de "caliente" para evitar que alguna personal se quemé, igualmente para la placa de calentamiento utilizada.

48.- No recibir visitas durante la sesión de laboratorio para evitar distracciones o posibles accidentes

49.- Nunca trabaje solo (a) en el laboratorio, pues si ocurre algún accidente se corre el riesgo de no poder ser auxiliado (a) oportunamente.

50.- Si en cierto momento se sienten mareos, es preferible sentarse. Esto evitará un daño mayor por la caída.

51.- Seguir las medidas de contingencia y mitigación en caso de accidente.

Vestimenta apropiada

52.- Usar zapatos de cuero, cerrados (no zapatos de lona o tenis), para proteger sus pies de posibles derrames y con suela antiderrapante para evitar resbalones.

53.- Usar pantalón largo o falda mediana de fibra natural.

54.- Retirar todos los accesorios, como anillos, pulseras, collares, gorras, sombreros y otros que pudieran implicar algún riesgo de accidentes mecánicos, químicos y por fuego.

55.- Los usuarios que usan el cabello largo, deberán recogerlo.

56.- Utilizar bata que cubra al menos hasta las rodillas y que sea de manga larga y angosta. La bata debe ser preferentemente de algodón, ya que, en caso de accidente, otros tejidos (como los sintéticos) pueden adherirse a la piel, aumentando el daño.

57.- Evitar usar mangas largas y anchas y, en caso de hacerlo deberá cubrir las y sujetarlas completamente.

58.- Mantener las uñas recortadas para una manipulación más segura de los recipientes con productos químicos y de la cristalería.

59.- Usar la bata cerrada y los anteojos de seguridad (cuando sea necesario) durante toda la sesión.

60.- De ser necesario, de acuerdo al producto que se vaya a utilizar, use guantes, sobre todo cuando se utilizan sustancias corrosivas o tóxicas, y mascarilla o cualquier otro dispositivo especial recomendado por el fabricante del producto.

Equipo

61.- El usuario se responsabilizará del buen funcionamiento de los aparatos utilizados durante la sesión de trabajo en el laboratorio.

62.- En caso de que el equipo presente algún desperfecto o mal funcionamiento, el usuario deberá reportarlo inmediatamente al Técnico de Laboratorio, de no hacerlo, el usuario asumirá la responsabilidad de su reparación.

63.- Las balanzas granatarias y analíticas, el potenciómetro, así como cualquier otro instrumento que se emplee en la realización del trabajo experimental, deberá dejarse completamente limpio y cubierto, así como el área donde se encuentre ubicado.

64.- Deberá tenerse cuidado al finalizar la sesión, que los equipos que hayan sido utilizados sean apagados, así como verificar que queden bien cerradas las llaves del agua, gas y vacío.

Recomendaciones generales

65.- Conocer los riesgos que presentan las sustancias químicas que se vayan a emplear, los cuidados a tener para su manejo y para la disposición de desechos.

66.- Conocer la información relevante sobre las sustancias químicas a utilizar, los primeros auxilios en caso de accidente y las medidas de contingencia química más comunes.

67.- Trabajar de manera ordenada, esto es fundamental para evitar accidentes.

68.- Mantener el área de trabajo ordenada, sin libros, bolsas, exceso de recipientes con productos químicos y cosas innecesarias o que no se están empleando en la sesión de trabajo.

69.- Mantener las mesas y campanas de extracción siempre limpias.

70.- Limpiar inmediatamente cualquier derrame de productos químicos, para evitar que usted o alguna otra persona se contamine accidentalmente, esto es especialmente importante con los productos incoloros. Se deben utilizar los medios adecuados para recoger el derrame, según la sustancia de la que se trate.

71.- Limpiar meticulosamente el material y los aparatos empleados al finalizar la sesión de laboratorio.

72.- Trabajar sin prisa, pensando en cada momento lo que se está haciendo.

73.- Nunca pipetear reactivos directamente con la boca. Usar siempre el dispositivo especial para pipetear líquidos. NO IMPORTA QUE PRODUCTO SEA.

74.- Evitar el contacto de productos químicos con la piel, especialmente de los que sean tóxicos o corrosivos, usando guantes desechables, algunos productos se absorben a través de la piel y existe peligro de envenenamiento por ésta vía.

75.- Lavar las manos con frecuencia durante la sesión de laboratorio.

76.- No calentar nunca un recipiente totalmente cerrado. Dirigir siempre la boca del recipiente en dirección contraria a usted y a las demás personas cercanas.

77.- Lavarse siempre las manos después de hacer un experimento y antes de salir del laboratorio.

78.- No inhalar, probar o tocar productos químicos, por ningún motivo, si no está debidamente informado sobre los riesgos que conllevan. Nunca acercar la nariz para inhalar directamente de un recipiente, abanique los vapores con su mano para dirigirlos hacia su nariz.

79.- Siempre limpie con agua el exterior de botellas que contienen ácido antes de abrirlas.

80.- Nunca se deben poner sustancias directamente en los platillos de las balanzas. Pesar los sólidos sobre vidrio de reloj, en canoas de plástico y excepcionalmente en papel. Los líquidos se pueden pesar en vasos, probetas o matraces.

81.- Se requiere cuidado especialmente cuando se trabaja con mercurio, y en especial al quebrarse un termómetro. Aún cantidades pequeñas pueden envenenar la atmósfera del lugar. La toxicidad del mercurio es acumulativa, la habilidad del elemento para amalgamarse con otros metales es bien conocida.

82.- Nunca beba de un vaso de precipitados. Un vaso de precipitados destinado para la ingesta de líquidos es una amenaza en el laboratorio. Use vasos desechables o reciclables. Nunca pruebe sustancias químicas para identificación; huela reactivos sólo cuando sea absolutamente necesario y en la forma antes explicada.

83.- Desarrollar el hábito de mantener las manos alejadas de la boca, nariz, ojos y cara. Esto previene alguna intoxicación.

84.- Donde quiera que haya toma de electricidad, alambre o conexiones hay peligro de shock eléctrico. Use conexiones con cubiertas de goma gruesa. No manipule objetos eléctricos con las manos húmedas o cuando se encuentra dentro o cerca del agua.

85.- Las salpicaduras de ácidos, materiales cáusticos o soluciones altamente oxidantes en la piel o en la ropa deben lavarse con mucha agua.

86.- Cuando trabaje con cloro, sulfuro de hidrógeno, monóxido de carbono, ácido cianhídrico y otras sustancias altamente tóxicas utilice una máscara protectora o realice el experimento en la campana de extracción de gases y en un área bien ventilada.

87.- en el trabajo con materiales volátiles recuerde que el calor causa expansión y el confinamiento de la expansión de gases resulta en explosión.

88.- El ácido perclórico especialmente peligroso por que explota al contacto con materiales orgánicos. No utilice ácido perclórico cerca de bancos de madera o mesas. Cuando utilice ácido perclórico siempre lleve puesta ropa protectora.

89.- Conserve los recipientes con ácido en bandejas de vidrio o cerámica que tengan un volumen suficiente para contener todo el ácido en caso de que el recipiente se rompa.

Descripción y uso del equipo de seguridad

90.- Las personas que trabajan en el laboratorio, pueden hacer de éste un lugar seguro sólo si están informadas y actúan con responsabilidad. Cualquier laboratorio tiene que poseer equipo de seguridad y accesorios básicos como: estaciones de lavado de ojos, duchas, equipo de seguridad contra fuego y botiquín.

Botiquín de primeros auxilios

91.- Este contiene lo necesario para tratar cortadas pequeñas y quemaduras, entre otros. Además de medicamentos analgésicos, antipiréticos, antibióticos, etc.

Escoba y recogedor

92.- Como en el laboratorio de investigación se emplea mucha cristalería, algunas veces llegan a quebrarse. Cuando eso sucede, no se recomienda recoger los vidrios con las manos. El vidrio quebrado debe ser desechado en forma apropiada, deposite los vidrios en el contenedor asignado para este fin.

Campana extractora de gases

93.- Este consiste en un gabinete grande que tiene puertas de vidrio corredizas en el frente. Se usan para protegerlo de gases y humos emanados por algunas reacciones químicas. La campana está equipada con un extractor de aire que arrastra los gases y humos hacia el exterior.

Tarjas de lavado

94.- Las tarjas son usadas principalmente para lavar cristalería y otras tareas, también son parte del equipo de seguridad. Si por alguna razón le cae una sustancia química en sus manos o brazos, corra a una tarja de lavado y enjuague el área afectada con agua fría durante quince minutos. Si usted percibe una picazón extraña en sus manos o brazos mientras se encuentra en el laboratorio, asuma que se trata de una sustancia química. Vaya a una tarja de lavado y enjuague el área afectada con abundante agua y jabón

Estaciones de ducha y lavado de ojos

95.- Mientras está en el laboratorio, ubíquelas, analícelas y aprenda a usarlas antes de que ocurra un accidente. El tratamiento recomendado para cualquier sustancia química que alcance el cuerpo, es de enjuagar durante un minuto de 15 minutos con agua fría. Si alguna sustancia química salpica su cara, ésta no debiera alcanzar sus ojos, puesto que usted está usando los anteojos de seguridad apropiados. Si esto ocurre, trasládese rápidamente a la estación de lavados de ojos y enjuague su cara con los anteojos de

seguridad puestos hasta que se asegure que la mayor parte de la sustancia química se ha removido de su cara. Luego, remuévase los anteojos de seguridad y enjuáguelos de nuevo con abundante agua.

Si la sustancia química se introduce en sus ojos, debe solicitar ayuda inmediatamente. Si no puede ver nada, solicite que alguien lo lleve hasta la estación de lavado de ojos, donde debe lavarse los ojos profundamente. Usted debe parpadear continuamente mientras los enjuaga, con el objetivo de ayudar a remover la sustancia química. Si la sustancia alcanza alguna parte de su cuerpo deberá remover la ropa del área afectada y bañarse inmediatamente en la ducha de seguridad del laboratorio (excepto si el líquido es ácido sulfúrico).

En caso de accidente

96.- Cuando se esté expuesto a una quemadura por **ÁCIDO**, se debe eliminar lo más que se pueda con un trapo seco, lavar con abundante agua sin frotar y enjuagar con una solución de NaHCO_3 0.5N (cuando sea ácido sulfúrico, se omite el lavado con agua).

97.- En caso de quemadura por **BASE**, se elimina la mayor cantidad posible con un trapo seco. Se lava con abundante agua y se enjuaga con vinagre diluido o ácido bórico al 1%.

98.- Cuando la quemadura sea por **FENOL**, se elimina en lo posible con un trapo seco y se lava con etanol, pero sin frotar.

99.- Cuando se inhalen vapores tóxicos, se airea a la persona, si se interrumpe la respiración de respiración boca a boca, se traslada a la persona al centro hospitalario más cercano y debe conocerse con seguridad la causa de la intoxicación. La tos dolorosa puede calmarse un poco mediante la inhalación de vapores de alcohol (se utiliza una torunda de algodón empapada de etanol).

100.- En caso de ingestión de una sustancia, se induce el vómito dando a beber agua tibia con sal (3 cucharadas copeteadas de NaCl por vaso); repetir esta operación hasta que el vómito sea claro. Después, solicitar asistencia médica.

101.- No inducir vómito si la persona está inconsciente.

102.- No inducir el vómito si se ha ingerido un **SOLVENTE**, sólo se da a beber 200 mL de parafina líquida pura. Después se solicita asistencia médica.

103.- Si lo que se ha tragado es un **ÁCIDO**, dar a beber agua en abundancia y en seguida leche de magnesia.

104.- Si se trata de un **ALCALI**, dar a beber agua en abundancia y después vinagre o ácido acético al 1%.

105.- Cuando se ingieran sales de metales pesados, se provoca el vómito (agua con sal o estimulando con el dedo la faringe), y se ingiere clara de huevo o una solución de grenetina.

106.- Cuando sufra una cortadura, se extraen los cuerpos extraños, se deja sangrar un poco, se lava la parte afectada con agua y jabón, y finalmente se aplica un desinfectante.

Si la cortadura es muy profunda se aplica un torniquete y se traslada a la persona.

107.- Cuando alguna sustancia entre en contacto con los ojos, se lava con abundante agua o con un lava ojos. El lavado debe durar por lo menos 10 minutos. Es conveniente la ayuda de otra persona que sostenga la cabeza y separe los parpados para asegurar un buen lavado, cuando un ÁCIDO salpica los ojos, por ninguna circunstancia deben enjuagarse con una BASE o viceversa, porque esto causa un daño mayor. Si se usan lentes de contacto, éstos deben ser retirados inmediatamente. Finalmente se traslada a la persona para chequeo oftalmológico.

108.- En caso de que se encienda la ropa, se debe mantener la calma y caminar (no correr) hacia la regadera de emergencia, se puede utilizar una toalla grande para envolver a la persona y extinguir el fuego.

109.- En caso de quemaduras en la piel por fuego, vidrio caliente o metales calientes, se refresca la quemadura con agua corriente. En caso de quemaduras extensas, puede ser necesario cubrirlas con un trapo empapado en agua fría. Se puede aplicar sobre la parte afectada, una solución de cristal violeta o violeta de genciana. Después se solicita atención médica profesional. No se deben cubrir las quemaduras con ungüentos aceitosos o grasosos, ni se deben romper las ampollas.

110.- Las quemaduras producidas por fósforo se tratan con una solución al 2% de Tiosulfato de Sodio o con una solución de sulfato de cobre al 3%), después se aplica glicerina y finalmente un ungüento.

111.- Si el contenido de un recipiente se enciende, se apagan todos los mecheros y se tapa el recipiente con una tela de asbesto, una libreta, una revista o un recipiente suficientemente grande para cubrir al primero.

112.- Si un solvente se derrama sobre la mesa de trabajo y se enciende, primero se apagan todos los mecheros y se retiran todos los recipientes que contienen solventes flamables, finalmente se utiliza el extintor.

113.- En caso de fuego general, utilizando el extintor se enfría el área que rodea el fuego para evitar que se disperse. Se dirige el extintor hacia la base del fuego y finalmente se extingue cualquier fuego pequeño que se haya esparcido.