

de Sistema Educativo, corresponde a las Administraciones educativas y, en su caso, al Gobierno establecer el currículo del correspondiente ciclo formativo en sus respectivos ámbitos de competencia. Los principios relativos a la ordenación académica, a la organización y al desarrollo didáctico que fundamentan el currículo del ciclo formativo que se establece en el presente Real Decreto son los mismos que han quedado expuestos en el preámbulo del Real Decreto 548/1995, de 7 de abril.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Educación y Ciencia, previo informe del Consejo Escolar del Estado, y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 7 de abril de 1995,

DISPONGO:

Artículo 1.

1. El presente Real Decreto determina el currículo para las enseñanzas de formación profesional vinculadas al título de Técnico superior en Laboratorio de Diagnóstico Clínico. A estos efectos, la referencia del sistema productivo se establece en el Real Decreto 551/1995, de 7 de abril, por el que se aprueban las enseñanzas mínimas del título. Los objetivos expresados en términos de capacidades y los criterios de evaluación del currículo del ciclo formativo, son los establecidos en el citado Real Decreto.

2. Los contenidos del currículo se establecen en el anexo I del presente Real Decreto.

3. En el anexo II del presente Real Decreto se determinan los requisitos de espacios e instalaciones que deben reunir los centros educativos para la impartición del presente ciclo formativo.

Artículo 2.

El presente Real Decreto será de aplicación en el ámbito territorial de gestión del Ministerio de Educación y Ciencia.

Artículo 3.

Los módulos profesionales de este ciclo formativo se organizarán en dos cursos académicos:

1.º Son módulos profesionales del primer curso:

a) Organización y gestión del área de trabajo asignada en la unidad/gabinete de laboratorio de diagnóstico clínico.

b) Obtención, preparación y conservación de muestras biológicas humanas.

c) Fundamentos y técnicas de análisis hematológicos y citológicos.

d) Formación y orientación laboral.

2.º Son módulos profesionales del segundo curso:

a) Fundamentos y técnicas de análisis bioquímicos.

b) Fundamentos y técnicas de análisis microbiológicos.

c) Formación en centro de trabajo.

Disposición adicional única.

De acuerdo con las exigencias de organización y metodología de la educación de adultos, tanto en la modalidad de educación presencial como en la de educación a distancia, el Ministerio de Educación y Ciencia podrá adaptar el currículo al que se refiere el presente Real Decreto conforme a las características, condiciones y necesidades de la población adulta.

13590 REAL DECRETO 551/1995, de 7 de abril, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico superior en Laboratorio de Diagnóstico Clínico.

El Real Decreto 539/1995, de 7 de abril, ha establecido el título de Técnico superior en Laboratorio de Diagnóstico Clínico y sus correspondientes enseñanzas mínimas, en consonancia con el Real Decreto 676/1993, de 7 de mayo, que a su vez fija las directrices generales sobre los títulos de formación profesional y sus enseñanzas mínimas.

De conformidad con el artículo 4 de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General

Disposición final primera.

El presente Real Decreto será de aplicación supletoria en las Comunidades Autónomas que se encuentren en pleno ejercicio de sus competencias educativas, de conformidad con lo establecido en el artículo 149.3 de la Constitución.

Disposición final segunda.

La distribución horaria semanal de los diferentes módulos profesionales que corresponden a este ciclo formativo será establecida por el Ministerio de Educación y Ciencia.

Disposición final tercera.

El Ministro de Educación y Ciencia dictará las normas pertinentes en materia de evaluación y promoción de los alumnos.

Disposición final cuarta.

Se autoriza al Ministro de Educación y Ciencia para dictar las disposiciones que sean precisas para la aplicación de lo dispuesto en este Real Decreto.

Disposición final quinta.

El presente Real Decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Dado en Madrid a 7 de abril de 1995.

JUAN CARLOS R.

El Ministro de Educación y Ciencia.
GUSTAVO SUAREZ PERTIERRA

ANEXO I**Módulo profesional 1: Organización y gestión del área de trabajo asignada en la Unidad/Gabinete de Laboratorio de Diagnóstico Clínico**

CONTENIDOS (duración 95 horas).

a) Organización sanitaria:

Estructura del Sistema Sanitario Público en España.
Niveles de asistencia y tipo de prestaciones.
Salud Pública. Salud Comunitaria.
Estructuras orgánicas y funcionales tipo de instituciones sanitarias: públicas y privadas.
Indicadores de salud.
Legislación aplicada al sector.
Normas de seguridad e higiene aplicada en centros sanitarios.

b) Documentación sanitaria:

Documentación clínica: tipos de documentos: intrahospitalarios, extrahospitalarios e intercentros, utilidades y aplicaciones, criterios de cumplimentación, métodos de circulación de la información.

Documentación no clínica: tipos de documentos: intrahospitalarios, extrahospitalarios e intercentros, utilidades y aplicaciones, criterios de cumplimentación, métodos de circulación de la información.

c) Gestión de existencias e inventarios:

Sistemas de almacenaje: ventajas e inconvenientes.
Clasificación de medios materiales sanitarios: criterios.
Métodos de valoración de existencias.

Elaboración de fichas de almacén.
Inventarios: clasificación y elaboración.
Normas de seguridad e higiene aplicada en almacenes de centros sanitarios.

d) Tratamiento de la información/documentación:

Documentación relativa a operaciones de compraventa: propuestas de pedido, albaranes, facturas, notas de abono/cargo, requisitos legales de cumplimentación.

e) Aplicaciones informáticas:

Utilización de aplicaciones informáticas en laboratorio de diagnóstico clínico.
Aplicaciones informáticas de gestión y control de almacén.

f) El proceso de atención o prestación del servicio:

Objetivos, fases, operaciones y recursos.
Normativa aplicable.

g) Calidad de la prestación del servicio o del producto:

Introducción a las técnicas de control de calidad.
Control de calidad interno y externo.

h) Conceptos fundamentales de economía sanitaria.**Módulo profesional 2: Obtención, preparación y conservación de muestras biológicas humanas**

CONTENIDOS (duración 320 horas).

a) Análisis de muestras biológicas humanas:

Sustancias analizables.
Análisis cualitativo y cuantitativo.
Determinación analítica. Perfil analítico. Batería de pruebas.
Modos de expresar la concentración.
Preparación de soluciones y disoluciones.

b) Muestras biológicas humanas:

Obtención y recogida de muestras.
Conservación y transporte de muestras.
Material de laboratorio para obtención, conservación y transporte de muestras.
Aditivos y conservantes utilizados en los distintos tipos de muestras.
Preparación de las muestras antes de su análisis.
Requisitos mínimos para el procesamiento.
Control y etiquetado de las muestras.

c) Normas de seguridad en el manejo de muestras biológicas, equipos y reactivos:

Riesgos biológicos. Prevención y tratamiento.
Riesgos químicos. Prevención y tratamiento.
Riesgos físicos. Prevención y tratamiento.
Radiaciones ionizantes. Prevención y tratamiento.

d) Muestras sanguíneas:

Características generales de la sangre. Composición. Anatomía vascular.
Tipos de muestra sanguínea: venosa, arterial, capilar.
Técnicas de extracción sanguínea.
Anticoagulantes.
Obtención de una muestra de sangre para estudio: citológico, de coagulación, serológico y microbiológico.
Obtención de fracciones de la sangre.
Prevención de errores y manejo de las complicaciones más comunes en la extracción de una muestra de sangre.
Sustancias o elementos formes analizables a partir de una muestra sanguínea.

e) Muestras de orina:

Características generales de la orina.

Recuerdo de anatomía y fisiología del sistema genitourinario.

Obtención de una muestra de orina para estudio: rutinario, análisis microbiológico y cuantificación de sustancias o elementos formes.

Prevención de errores más comunes en la manipulación de una muestra de orina por parte del paciente y del técnico.

Sustancias o elementos formes analizables en una muestra de orina.

f) Muestras fecales:

Características generales de las heces.

Recuerdo de anatomía y fisiología del sistema gastrointestinal.

Obtención de una muestra de heces para estudio: rutinario, análisis microbiológico y cuantificación de sustancias o elementos formes.

Prevención de errores más comunes en la manipulación de una muestra de heces por parte del paciente y del técnico.

Sustancias o elementos formes analizables en una muestra de heces.

g) Muestras seminales:

Características generales del semen.

Recuerdo de anatomía y fisiología del sistema reproductor.

Obtención de una muestra de semen para estudio: rutinario, análisis microbiológico y cuantificación de sustancias o elementos formes.

Prevención de errores más comunes en la manipulación de una muestra de semen por parte del paciente y del técnico.

Sustancias o elementos formes analizables en una muestra de semen.

h) Muestras de T.R.I.:

Características generales de las muestras del T.R.I.

Recuerdo de anatomía y fisiología del aparato respiratorio.

Obtención de una muestra del T.R.I. para análisis microbiológico.

Prevención de errores más comunes en la manipulación de una muestra del T.R.I. por parte del paciente y del técnico.

Sustancias o elementos formes analizables en una muestra del T.R.I.

i) Muestras que no pueden ser recogidas directamente por el paciente:

Exudados para análisis microbiológico/parasitológico: exudados del T.R.S.: faríngeos, nasofaríngeos y nasales, exudados conjuntivales, exudados óticos: oído externo y oído medio, exudados genitales: uretrales, vaginales, endocervicales y balanoprepuciales, muestras cutáneas para estudio de micosis: piel, pelo y uñas.

j) Muestras obtenidas mediante procedimientos invasivos o quirúrgicos:

L.C.R., abscesos, jugo gástrico, líquido ascítico, líquido articular, tejidos, fragmentos de órganos, etc.

Características generales de cada una de las muestras citadas.

Prevención de errores más comunes en la manipulación de las muestras.

Sustancias analizables a partir de cada muestra.

k) Equipos y material del laboratorio de diagnóstico clínico:

Equipos básicos de laboratorio.

Material volumétrico.

Limpieza del material.

Aparatos eléctricos: utilización y mantenimiento.

Equipos automáticos: fundamentos, puesta en marcha, programación y calibración.

l) Control de calidad en el laboratorio de diagnóstico clínico:

Criterios de exclusión y rechazo de la muestra.

Factores de calidad de las muestras.

Calidad del proceso de análisis.

Módulo profesional 3: Fundamentos y técnicas de análisis bioquímicos

CONTENIDOS (duración 330 horas).

a) Medida de analitos por fotometría y espectrofotometría:

Interacción de la radiación con la materia.

Ley de Lambert-Beer.

Concepto de linealidad.

Tipos de medida: punto final, dos puntos y cinética.

b) Medida de analitos por otros métodos de detección de la radiación electromagnética:

Espectrofotometría: tipos y utilidades.

Fotometría de llama de emisión.

Turbidimetría y nefelometría.

Refractometría de líquidos.

Fotometría de reflectancia: química seca.

c) Medición del Ph: técnicas cuantitativas de valoración:

Tipos de electrodos.

El electrodo de vidrio para determinación del Ph.

Valoraciones ácido-base.

Electrodos selectivos para compuestos iónicos.

d) Técnicas de separación de moléculas:

Electroforesis.

Isoelectroenfoque.

Cromatografía.

Centrifugación.

e) Otras técnicas de análisis:

Osmometría.

Sondas de hibridación de ácidos nucleicos.

Amplificación del DNA mediante PCR.

f) Determinaciones para analizar el metabolismo básico de hidratos de carbono, lípidos y proteínas:

Metabolismo hidrocarbonado: determinaciones (glucosa, insulina, glucagón, hemoglobina glicosilada y prueba de tolerancia a la glucosa) y patrones de alteración hidrocarbonada.

Metabolismo lipídico: determinaciones (colesterol —total, HDL y LDL—, triglicéridos, lípidos totales, apolipoproteínas y lipoproteinograma) y patrones de alteración lipídica.

Metabolismo proteico: determinaciones (proteínas totales, proteinograma e inmunolectroforesis) y patrones de alteración proteica.

Metabolismo intermediario: determinaciones (urea, creatina, creatinina y ácido úrico) y patrones de alteración de estos metabolitos.

g) Enzimología diagnóstica:

Fisiología y cinética enzimática.

Descripción de enzimas analizados en diagnóstico clínico.

Metodología del análisis de enzimas en fluidos biológicos.

Patrones de alteración enzimática.

h) Estudio del equilibrio hidroelectrolítico y ácido-base:

Fisiopatología del EHE y EAB.

Determinación de iones: Na, K, Cl, Ca, P: patrones de alteración del EHE, evaluación de la función renal: urea, creatinina y aclaramientos.

Determinación de Ph y gases en sangre arterial: parámetros a determinar (CO₂, Bicarbonato, exceso de base, etcétera), patrones de alteración de gases en sangre, evaluación de la función respiratoria.

i) Estudio de la función hepática:

Fisiopatología hepática.

Estudio de la capacidad de síntesis hepática: protrombina, colesterol, proteínas, urea y otros.

Estudio de la capacidad de eliminación hepática: bilirrubina, colantes (BSP), ácidos biliares y enzimas.

Estudio de las enfermedades infecciosas hepáticas: hepatitis B.

Patrones de alteración hepática.

j) Estudio de la función endocrina:

Fisiopatología hormonal.

Estudio de hormonas hipofisarias.

Estudio de hormonas tiroideas.

Estudio de hormonas suprarrenales.

Estudio de hormonas sexuales.

Pruebas de embarazo y evaluación de la función placentaria.

Patrones de alteraciones hormonales.

k) Estudios especiales:

Monitorización de fármacos terapéuticos.

Detección de drogas de abuso.

Diagnóstico y seguimiento de neoplasias: marcadores tumorales.

l) Estudio de la orina:

Fisiopatología de la orina.

Determinación de sustancias eliminadas por orina: cualitativas y cuantitativas (orina de veinticuatro horas).

Análisis del sedimento urinario.

Cálculos urinarios.

m) Estudio de las heces:

Fisiopatología intestinal.

Características organolépticas de las heces.

Determinación de sustancias eliminadas por heces: digestión de principios inmediatos.

Síndromes de malabsorción.

n) Estudio de otros líquidos corporales:

Líquido cefalorraquídeo.

Líquido sinovial.

Líquido seminal.

Líquidos pleurales, pericárdicos y peritoneales.

Módulo profesional 4: Fundamentos y técnicas de análisis microbiológicos

CONTENIDOS (duración 330 horas).

a) Introducción a la Bacteriología:

Características de las bacterias.

Taxonomía y nomenclatura.

Partes de la Bacteriología: bacterias «comunes», bacterias anaerobias, bacterias de lento crecimiento, micobacterias y bacterias «especiales».

Microorganismos implicados en procesos infecciosos. Relación huésped-parásito.

Procesamiento de muestras bacteriológicas; concepto de control de calidad.

Protocolos de trabajo según la muestra: tracto urinario, tracto genital, tracto intestinal, tracto respiratorio, fluidos estériles y de secreciones contaminadas.

b) Observación de gérmenes y sus estructuras:

Estructura y anatomía bacteriana.

Observación de gérmenes vivos: coloraciones vitales, examen entre porta y cubre y movilidad bacteriana (gota pendiente).

Observaciones de gérmenes muertos: fijación de gérmenes y colorantes.

Tipos de tinciones: simples, diferenciales y estructurales.

c) Medios de cultivo para crecimiento y aislamiento primario:

Características del crecimiento de microorganismos.

Características de los medios de cultivo.

Clasificación de los medios de cultivo.

d) Técnicas de siembra de una muestra microbiológica:

Técnicas de inoculación.

Técnicas de aislamiento.

Recuentos celulares bacterianos.

e) Características de los microorganismos implicados en procesos infecciosos:

Cocos gram positivos: estafilococos, estreptococos, otros gram positivos y rutina de identificación.

Cocos gram negativos: neisserias y rutina de identificación.

Bacilos gram positivos: bacillus, clostridium y rutina de identificación.

Bacilos gram negativos: enterobacterias y otros gram negativos.

Micobacterias.

Anaerobios.

Bacterias especiales.

f) Identificación de bacterias de interés clínico:

Pruebas de identificación: epidemiológicas, morfológicas, culturales, tintoriales, bioquímicas, de susceptibilidad y de análisis del genoma.

Sistemas comerciales.

Sistemas automatizados.

g) Pruebas de susceptibilidad antimicrobiana:

Clasificación de las sustancias antimicrobianas.

Técnicas de realización de las pruebas de susceptibilidad antimicrobiana.

Método de Kirby & Bauer.

Determinación de la C.M.I.

Métodos automáticos de identificación y susceptibilidad.

h) Control de calidad en el laboratorio de microbiología:

Cepas ATCC.
Controles interno y externo.

i) Parasitología: hongos:

Toma y transporte de muestras.
Clasificación de los hongos.
Identificación de los hongos.

j) Parasitología: protozoos:

Toma y transporte de muestras.
Clasificación de los protozoos.
Identificación de los protozoos.

k) Virología:

Toma y transporte de muestras.
Clasificación de los virus.
Métodos de cultivo.
Métodos de identificación.

l) Técnicas de análisis basados en las reacciones antígeno-anticuerpo:

Técnicas de aglutinación: directa, indirecta e inhibición de la aglutinación.

Técnicas de precipitación en medio líquido y en medio sólido.

Técnicas de fijación de complemento.

Inmunonefelometría.

Inmunofluorescencia de luz polarizada.

Inmunoanálisis: Radio-Inmuno-Análisis, Enzimo-Inmuno-Análisis y Fluoro-Inmuno-Análisis.

m) Diagnóstico y seguimiento serológico de enfermedades infecciosas:

Bacterianas.

Fúngicas.

Víricas.

Parasitarias.

n) Microbiología clínica:

Patología infecciosa humana por aparatos: síndromes infecciosos más frecuentes, microorganismos implicados en procesos infecciosos, diagnóstico microbiológico de enfermedades infecciosas.

Módulo profesional 5: Fundamentos y técnicas de análisis hematológicos y citológicos

CONTENIDOS (duración 480 horas).

a) Microscopía:

Microscopios: fundamentos, propiedades ópticas y elementos.

Tipos de microscopía: campo luminoso, campo oscuro, luz ultravioleta, fluorescencia, contraste de fases y de transmisión electrónica.

b) Fisiología, composición y características físico-químicas de la sangre:

Técnicas de recuento celular: manuales (pipetas de recuento, cámaras de recuento y diluciones), semiautomáticas, automáticas.

Técnicas de observación microscópica de elementos celulares sanguíneos: técnicas de extensión y fijación de un frotis sanguíneo, técnicas de tinción de una extensión sanguínea y técnicas de coloración vital.

Fisiología y metabolismo eritrocitario: Eritropoyesis. Eritrocínética, recuento de hematíes, valor hematocrito, anomalías morfológicas eritrocitarias, metabolismo

del hierro y de la hemoglobina, cálculo de índices eritrocitarios.

Patologías del sistema eritrocitario: alteraciones cuantitativas: anemias, clasificación, poliglobulias, clasificación. Alteraciones cualitativas: morfológicas, funcionales. Pruebas analíticas para el diagnóstico y seguimiento de estas patologías.

Fisiología y metabolismo del sistema leucocitario: cinética leucocitaria, recuento de leucocitos, clasificación de los leucocitos, fórmula leucocitaria: manual y automática, interpretación de los índices elaborados por contadores automáticos, técnicas histoquímicas de identificación leucocitaria, técnicas inmunológicas de identificación leucocitaria.

Patologías del sistema leucocitario: trastornos linforreticulares, pruebas para el diagnóstico y seguimiento de patologías leucocitarias.

Fisiología y metabolismo de las plaquetas: cinética plaquetaria, recuento de plaquetas, alteraciones morfológicas de las plaquetas, alteraciones funcionales de las plaquetas, marcadores plaquetarios, pruebas de funcionalidad plaquetaria. Adhesividad y agregación.

Patología del sistema plaquetario: alteraciones cuantitativas de las plaquetas, alteraciones cualitativas de las plaquetas, pruebas para el diagnóstico y seguimiento de patologías plaquetarias.

Fisiología y metabolismo de la coagulación: bioquímica de los factores plasmáticos de la coagulación, mecanismo de la coagulación, fibrinólisis, métodos e instrumentos utilizados para el análisis de la formación y destrucción del coágulo, alteraciones de la hemostasia, pruebas para el diagnóstico y seguimiento de alteraciones de la hemostasia.

c) Inmunología:

Antígeno, anticuerpo, reacción antígeno-anticuerpo y síntesis de anticuerpos.

Sistema del complemento.

Inmunología celular.

Antígenos de histocompatibilidad.

Mecanismos de la respuesta inmune.

Patología inmunológica.

d) Inmunohematología:

Antígenos y anticuerpos eritrocitarios, leucocitarios y plaquetarios: sistema ABO, sistema Rh. Otros sistemas, compatibilidad eritrocitaria entre donante y receptor, prueba antiglobulina directa e indirecta, detección de anticuerpos irregulares.

Procedimientos de banco de sangre: utilización clínica de la sangre, fraccionamiento de la sangre total, técnicas de fraccionamiento, separación y conservación de hemoderivados.

Módulo profesional 6: Formación y orientación laboral

CONTENIDOS (duración 65 horas).

a) Salud laboral:

Condiciones de trabajo y seguridad. Salud laboral y calidad de vida. El medio ambiente y su conservación.

Factores de riesgo: físicos, químicos, biológicos, organizativos. Medidas de prevención y protección.

Técnicas aplicadas de la organización «segura» del trabajo.

Técnicas generales de prevención/protección. Análisis, evaluación y propuesta de actuaciones.

Casos prácticos.

Prioridades y secuencias de actuación en caso de accidentes.

Aplicación de técnicas de primeros auxilios:

Consciencia/inconsciencia: reanimación cardiopulmonar, traumatismos, salvamento y transporte de accidentados.

b) Legislación y relaciones laborales:

Derecho laboral: normas fundamentales.

La relación laboral. Modalidades de contratación, salarios e incentivos. Suspensión y extinción del contrato. Seguridad Social y otras prestaciones. Organos de representación. Convenio colectivo. Negociación colectiva.

c) Orientación e inserción socio-laboral:

El mercado laboral. Estructura. Perspectivas del entorno.

El proceso de búsqueda de empleo: fuentes de información, mecanismos de oferta-demanda, procedimientos y técnicas.

Iniciativas para el trabajo por cuenta propia. Trámites y recursos de constitución de pequeñas empresas.

Recursos de auto-orientación profesional. Análisis y evaluación del propio potencial profesional y de los intereses personales. La superación de hábitos sociales discriminatorios. Elaboración de itinerarios formativos/profesionalizadores. La toma de decisiones.

d) Principios de economía:

Variables macroeconómicas. Indicadores socioeconómicos. Sus interrelaciones.

Economía de mercado: oferta y demanda, mercados competitivos.

Relaciones socioeconómicas internacionales: UE.

e) Economía y organización de la empresa:

Actividad económica de la empresa: criterios de clasificación.

La empresa: tipos de modelos organizativos. Areas funcionales. Organigramas.

Módulo profesional de formación en centro de trabajo

CONTENIDOS (duración 380 horas).

a) Información del centro de trabajo:

Organización del centro de trabajo: organigramas.

Línea de responsabilidad. Información de toda incidencia, necesidad y contingencia en el desarrollo de las actividades.

Información técnica del proceso. Manual de procedimientos. Normas de calidad.

Correcto comportamiento dentro del organigrama de la empresa y del equipo de trabajo.

b) Preparación y puesta a punto de los equipos del laboratorio de diagnóstico:

Organización del propio trabajo. Interpretación de fichas sobre técnicas y equipos.

Selección de procedimientos a seguir.

Puesta en marcha, programación y calibración de los equipos portátiles automáticos.

Detección de anomalías en los equipos. Posibles causas.

Verificación de las normas de calidad de los procedimientos realizados.

Obtención y registro de los análisis realizados.

Interpretación técnica razonada de los resultados obtenidos.

c) Documentación utilizada en la unidad/gabinete del laboratorio de diagnóstico:

Control de entradas y salidas de documentación y peticiones.

Interpretación de los boletines de petición y análisis. Aplicación de criterios de prioridad, seguridad, confidencialidad, puntualidad y eficiencia.

Preparación de listados de trabajo a través de medios convencionales y/o informáticos.

Utilización de la terminología técnica adecuada a los procedimientos y procesos a desarrollar.

Cumplimentación de fichas de almacén aplicando los criterios de valoración de existencias establecidos.

Aplicación de los sistemas de recepción, codificación y distribución de peticiones y muestras establecidos.

d) Aplicación de las normas de seguridad e higiene:

Identificación de los riesgos en los distintos procedimientos.

Control de los medios de protección. Comportamiento preventivo.

Valoración de las situaciones de riesgo. Aportación de correcciones.

Comprobación del cumplimiento de las normas de seguridad e higiene.

Comprobación de la eliminación controlada de residuos y material de desecho. Conservación medio ambiental.

e) Obtención de muestras:

Selección de técnicas de toma, acondicionamiento e identificación de muestras en las distintas actuaciones.

Adecuación del material utilizado a la determinación analítica solicitada.

Comprobación de la calidad y cantidad de la muestra para su procesamiento.

f) Análisis microbiológico:

Identificación microbiológica de los distintos grupos microbiológicos de interés clínico mediante métodos manuales y/o automáticos.

Utilización de técnicas de diagnóstico microbiológico rápido.

Realización de técnicas de susceptibilidad antimicrobiana utilizando equipos automáticos.

g) Análisis bioquímico:

Utilización de equipos automáticos de análisis bioquímico.

Determinación de enzimas con métodos cinéticos.

Determinación de iones y gases con equipos de electrodo selectivo.

Determinación de anticuerpos por métodos inmunobioquímicos.

h) Análisis hematológico:

Utilización de equipos automáticos de análisis hemocitológico y coagulación.

Realización de pruebas de compatibilidad donante-receptor.

Realización de técnicas de fraccionamiento de una unidad de sangre total.

Identificación celular mediante métodos inmunológicos y/o histoquímicos.

ANEXO II**Requisitos de espacios e instalaciones necesarios para poder impartir el currículo del ciclo formativo de Técnico superior en Laboratorio de Diagnóstico Clínico**

De conformidad con la disposición final segunda del Real Decreto 551/1995, de 7 de abril, por el que se establece el título de Técnico superior en Laboratorio

de Diagnóstico Clínico, los requisitos de espacios e instalaciones de dicho ciclo formativo son:

Espacio formativo	Superficie — m ²	Grado de utilización — Porcentaje
Laboratorio de análisis clínicos ...	120	35
Laboratorio de microscopia	120	50
Aula polivalente	60	15

El «grado de utilización» expresa en tanto por ciento la ocupación del espacio, por un grupo de alumnos, prevista para la impartición del ciclo formativo.

En el margen permitido por el «grado de utilización», los espacios formativos establecidos pueden ser ocupados por otros grupos de alumnos que cursen el mismo u otros ciclos formativos, u otras etapas educativas.

En todo caso, las actividades de aprendizaje asociadas a los espacios formativos (con la ocupación expresada por el grado de utilización) podrán realizarse en superficies utilizadas también para otras actividades formativas afines.

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.