

CIP FP CHESTE
PRUEBAS PARA LA OBTENCIÓN
DEL TÍTULO DE TÉCNICO/A O TÉCNICO/A SUPERIOR
Pruebas libres - Resolución de 13 de febrero de 2026

INFORMACIÓN PARA LOS CANDIDATOS

CFGS LABORATORIO CLÍNICO Y BIOMÉDICO

CALENDARIO DE LAS PRUEBAS

Las pruebas se realizarán entre los días 22 y 29 de abril en la siguiente ubicación y en el siguiente horario:

Ubicación: Aula-Laboratorio Hematología 2. Sanidad. R3.

Calendario de pruebas:

HORARIO	22/04/2026 MIÉRCOLES	23/04/2026 JUEVES	24/04/2026 VIERNES	27/04/2026 LUNES	28/04/2026 MARTES	28/04/2026 MIÉRCOLES
8:00-8:55	G.M.					T.G.L A.B.
8:55-9:50	F.G					
9:50-10:45	INGLÉS TÉCNICO					
10:45-11:15	DESCANSO	DESCANSO	DESCANSO	DESCANSO	DESCANSO	
11:15-12:10	INGLÉS TÉCNICO		B.M.C	F.O.L		
12:10- 13:05						
13:05-14:00						
14:00- 14:55						

ORIENTACIONES GENERALES

- Los/las candidatos/as deberán estar **presentes en el aula** en la que están citados para la realización de las pruebas con la antelación suficiente, ya que serán convocados por medio de llamada única. En el caso de no estar presente en ese momento, se le/la calificará como NO PRESENTADO, excepto si el retraso es de menos de 15 minutos y entrega un justificante que el examinador/a considere válido (juzgado, guardia civil o similar); en este caso el/la candidato/a podrá acceder a la prueba si no ha salido de la sala ningún otro candidato. Por tanto, una vez iniciada la prueba no se permitirá la entrada ni la salida de ningún aspirante hasta la finalización de la prueba salvo las citadas excepciones.
- Identificación de los aspirantes:** los/las personas matriculadas se deberán autenticar con su documento de identidad (DNI, NIE, pasaporte...). Se pedirá la identificación al acceder a la prueba y podrá ser solicitada en cualquier momento durante su desarrollo. El documento deberá estar en vigor y en perfecto estado de manera que permita la identificación con su fotografía. En caso de no poder acreditar su identidad, el/la aspirante no podrá realizar la prueba.
- Una vez que el/la aspirante **abandone el aula de examen**, no podrá volver a entrar.

- Prohibición expresa, con anulación implícita de la prueba, del uso de teléfonos móviles o cualquier otro artefacto electrónico: cámara fotográfica, tablet, mp3 o similar. Cada evaluador/a determinará el procedimiento de control de estos dispositivos.

CARACTERÍSTICAS DE LAS PRUEBAS

Se realizará, para cada módulo, una prueba basada en un **cuestionario de respuesta múltiple** (tipo test) y/o **cuestiones cortas** y/o **supuestos prácticos** para cada uno de los módulos del ciclo formativo.

En los siguientes módulos se realizará una **prueba práctica** de procedimientos de laboratorio, que supondrá un 40% de la nota final.

- Técnicas generales de laboratorio.
- Biología molecular y citogenética.
- Análisis bioquímico.

En el caso del módulo de inglés técnico, el examen se dividirá en cuatro partes fundamentales: **reading, listening, speaking y writing**, todas ellas orientadas al contexto de la familia profesional de sanidad. En la parte de reading, el alumnado deberá comprender textos relacionados con el ámbito sanitario, como informes médicos sencillos, instrucciones clínicas o artículos divulgativos de salud. En listening, se evaluará la capacidad de entender conversaciones y audios propios del entorno sanitario. La prueba de speaking consistirá en la expresión oral en situaciones habituales del sector, por ejemplo, la atención a pacientes, la descripción de síntomas o la comunicación en un equipo sanitario. Por último, en writing, se valorará la capacidad de redactar textos básicos relacionados con la sanidad, como informes breves, correos profesionales o instrucciones para pacientes.

En el caso del módulo de FOL la prueba constará de dos partes. Una parte teórica con 25 preguntas tipo test con una puntuación de 5 sobre 10 (0,2 puntos por cada respuesta correcta). Cada dos respuestas incorrectas restarán una respuesta correcta. Las preguntas no contestadas ni suman ni restan puntuación.

La parte teórico-práctica a desarrollar tendrá una puntuación de 5 puntos, constará de ejercicios de respuesta corta y desarrollo, en la que solamente se valorarán las respuestas correctas.

La nota final será la suma de las puntuaciones obtenidas en la parte teórica y práctica. Para superar la prueba dicha nota ha de ser de 5 o superior.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

- En todas las pruebas, para obtener la **calificación de apto** se tiene que obtener una puntuación igual o superior a 5, en un rango entre 0 y 10.
- Es importante recordar que **las preguntas de test** se deben responder según se indique en el inicio de la prueba y en el dossier entregado al aspirante.
- Para la **puntuación de la prueba de respuesta múltiple** se aplicará la fórmula:

$$[A - (E/3) / n] \times 10$$

A = número de respuestas correctas
E = número de errores
n = número de preguntas

- Solo se corregirán las respuestas contestadas en la planilla dispuesta para ello. Se ruega evitar tachones.
- El resto de las preguntas tendrán **indicada su puntuación máxima**.
- Las calificaciones de los módulos profesionales se realizarán en forma de calificaciones numéricas comprendidas entre **1 y 10 puntos**, sin decimales. A tal efecto solo se tendrá en

cuenta la cifra entera. Por lo tanto, la calificación obtenida vendrá expresada entre el 0 y el 10, obteniéndose el aprobado a partir del 5.

- Con respecto al módulo de inglés, las 4 partes deberán estar aprobadas para obtener el aprobado total del módulo.

Las pruebas se realizarán en base a los resultados de aprendizaje, criterios de evaluación y contenidos establecidos por:

- *Real Decreto 771/2014, de 12 de septiembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico y se fijan sus enseñanzas mínimas.*
- *DECRETO 33/2022, de 25 de marzo, del Consell, por el que se establece para la Comunitat Valenciana el currículum lo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de técnico o técnica superiores en Laboratorio Clínico y Biomédico.*

Los criterios quedan descritos por módulos en las tablas que se muestran a continuación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN FISIOPATOLOGÍA GENERAL	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
RA1. Reconoce la estructura y la organización general del organismo humano, describiendo sus unidades estructurales y las relaciones según su especialización.	
a) Se ha detallado la organización jerárquica del organismo. b) Se ha descrito la estructura celular y sus componentes. c) Se ha descrito la fisiología celular. d) Se han clasificado los tipos de tejidos. e) Se han detallado las características de los distintos tipos de tejidos. f) Se han enunciado los sistemas del organismo y su composición. g) Se han localizado las regiones y cavidades corporales. h) Se ha aplicado la terminología de dirección y posición.	Análisis de la estructura jerárquica del organismo. Citología. Histología: componentes, características y función de los tejidos. Clasificación de los sistemas y aparatos del organismo Topografía corporal: – Terminología de dirección y posición. – Regiones y cavidades corporales.
RA2. 2. Identifica el proceso de desarrollo de la enfermedad, relacionándolo con los cambios funcionales del organismo y las alteraciones que provoca.	
a) Se ha descrito el proceso dinámico de la enfermedad. b) Se han detallado los cambios y alteraciones en la estructura y en las funciones celulares. c) Se han descrito los elementos constituyentes de la patología. d) Se han definido las partes de la clínica. e) Se han especificado los grupos de enfermedades. f) Se han clasificado los procedimientos diagnósticos complementarios. g) Se han detallado las posibilidades terapéuticas frente a la enfermedad. h) Se ha especificado la etimología de los términos clínicos utilizados en patología. i) Se han aplicado las reglas de construcción de términos en el vocabulario médico.	El proceso patológico. Alteración de la función y la estructura normal de la célula: – Cambios adaptativos. – Lesiones celulares reversibles e irreversibles. Semiología. Síntomas y signos. Fases y evolución de la enfermedad. Complicaciones e incidencias de la enfermedad. Clínica de la enfermedad. Diagnóstico. Pronóstico. Tratamiento. Grupos de enfermedades. Procedimientos diagnósticos: – Análisis clínicos. – Determinación de la actividad eléctrica. – Técnicas de diagnóstico a través de la imagen – Estudio citológico y anatomopatológico. Recursos terapéuticos. Terminología clínica
RA3. Reconoce los trastornos del sistema inmunitario, relacionándolos con las características generales de la inmunidad.	
a) Se han descrito los órganos y células del sistema inmune. b) Se han diferenciado los mecanismos de respuesta inmunológica. c) Se han definido las características de la inmunidad específica. d) Se han detallado las características de la respuesta inmunológica específica. e) Se ha secuenciado la respuesta inmunológica. f) Se ha clasificado la patología del sistema inmune. g) Se han descrito las patologías más frecuentes del sistema inmune. h) Se ha detallado la inmunización pasiva y activa.	Inmunidad natural y específica: Antígenos y anticuerpos. Células del sistema inmunitario. Citocinas. Antígenos de histocompatibilidad. Trastornos del sistema inmunitario: – Reacciones de hipersensibilidad. – Enfermedades autoinmunes. – Síndromes de deficiencia inmunológica. Inmunización activa y pasiva
RA4. Identifica las características de las enfermedades infecciosas, relacionando los agentes infecciosos y las manifestaciones clínicas.	
a) Se han descrito las características de las fuentes de infección. b) Se han detallado los mecanismos de transmisión de las enfermedades infecciosas. c) Se han descrito los tipos de agentes infecciosos. d) Se ha detallado la respuesta del organismo a la infección. e) Se ha explicado la respuesta inflamatoria. f) Se han definido las características de las principales enfermedades infecciosas humanas. g) Se han analizado las posibilidades terapéuticas frente a las enfermedades infecciosas.	Agentes infecciosos: – Transmisión y diseminación de agentes infecciosos. – Cadena infecciosa. – Mecanismos de lesión de los microorganismos. La respuesta inflamatoria. Componentes. Inflamación aguda. Patrones morfológicos de la inflamación aguda: – Inflamación supurativa. – Inflamación mononuclear y granulomatosa. – Inflamación citopática-citoproliferativa. – Inflamación necrotizante. Inflamación crónica y cicatrización. Principales enfermedades infecciosas humanas: – Infecciones gastrointestinales. – Infecciones respiratorias víricas y bacterianas. – Infecciones oportunistas.

– Enfermedades de transmisión	
RA5. Identifica el proceso de desarrollo tumoral, describiendo las características de las neoplasias benignas y malignas.	
a) Se han clasificado las neoplasias. b) Se han caracterizado las neoplasias benignas y malignas. c) Se ha detallado la epidemiología del cáncer. d) Se han clasificado los agentes carcinógenos. e) Se han detallado las manifestaciones clínicas de los tumores. f) Se han especificado los sistemas de prevención y diagnóstico precoz del cáncer. g) Se han descrito las pruebas de diagnóstico del cáncer y las posibilidades terapéuticas. h) Se han analizado las manifestaciones de las neoplasias malignas más frecuentes.	Clasificación y epidemiología de las neoplasias. Bases moleculares del cáncer: – Oncogenes. – Genes supresores del cáncer. Biología del crecimiento tumoral. Agentes carcinógenos: – Químicos. – Radiación. – Virus oncogénicos. Defensas frente a tumores. Antígenos tumorales. Inmunovigilancia. Manifestaciones locales y generales de los tumores: efectos del tumor en el organismo. Gradación y estadificación del tumor. Prevención, diagnóstico y tratamiento: – Screening y diagnóstico precoz. – Pruebas diagnósticas. – Posibilidades terapéuticas. Neoplasias malignas más frecuentes
RA6. Reconoce manifestaciones de enfermedades de los grandes sistemas del organismo, describiendo las alteraciones fisiológicas de las patologías más frecuentes.	
a) Se ha definido la actividad fisiológica de órganos y aparatos. b) Se ha descrito la sintomatología por aparatos más frecuente. c) Se han clasificado los signos clínicos por aparatos más frecuentes. d) Se han especificado las causas de fallo orgánico. e) Se han detallado las manifestaciones de la insuficiencia. f) Se ha utilizado la terminología clínica.	Fisiopatología respiratoria: – Fisiología respiratoria. – Enfermedades del aparato respiratorio. Insuficiencia respiratoria. – Trastornos del equilibrio ácido-base. Enfermedades cardiocirculatorias: – Fisiología cardiocirculatoria. – Manifestaciones cardíacas y vasculares. Insuficiencia cardíaca. Enfermedades neurológicas y de los órganos de los sentidos: – Fisiología neurológica y de los órganos de los sentidos – Manifestaciones neurológicas y de los órganos de los sentidos. Trastornos del aparato digestivo: – Fisiología digestiva. – Patología digestiva, hepática, biliar y pancreática. Patología renal y de vías urinarias: – El proceso de formación de orina. – Patología renal y de vías urinarias. Insuficiencia renal.
RA7. Reconoce trastornos hemodinámicos y vasculares, relacionando sus alteraciones con enfermedades humanas de gran morbilidad y alta mortalidad.	
a) Se ha descrito el mecanismo fisiopatológico del edema. b) Se ha detallado el proceso de formación de un trombo. c) Se ha definido la embolia. d) Se han explicado las repercusiones orgánicas del bloqueo del riego sanguíneo en el tromboembolismo. e) Se han descrito las características de la cardiopatía isquémica. f) Se han descrito las características de la embolia pulmonar. g) Se han relacionado los trastornos hemodinámicos con los accidentes cerebrovasculares	Hemostasia y coagulación: – Hemostasia normal. – Cascada de la coagulación. Formación de trombos y émbolos. Trombosis arterial y venosa. Fisiopatología del edema. Repercusiones del bloqueo del riego. Infarto: – Clases de infartos. – Factores que influyen en la aparición de un infarto. Patologías relacionadas con alteraciones del flujo sanguíneo: – Cardiopatía isquémica. – Tromboembolia pulmonar. – Accidentes cerebrovasculares. Hipertensión arterial.
RA 8. Reconoce trastornos endocrinos-metabólicos y de la alimentación, relacionándolos con manifestaciones de patologías comunes.	
a) Se han detallado los aspectos cuantitativos y cualitativos de la alimentación normal.	Alimentación y nutrición. Hormonas. Alteraciones endocrinas más frecuentes.

- b) Se han definido las características de las alteraciones fisiopatológicas endocrino-metabólicas más frecuentes.
c) se han descrito las consecuencias fisiopatológicas de las carencias alimenticias.
d) Se han explicado las características de la obesidad.
e) Se ha analizado el proceso fisiopatológico de la diabetes.
f) Se ha analizado el proceso metabólico de los lípidos.
g) Se han detallado las repercusiones orgánicas del exceso de colesterol.

Fisiopatología de la alimentación:

- Déficits nutricionales, vitamínicos y minerales.
- Obesidad.

Fisiopatología del metabolismo de la glucosa:

- Metabolismo y regulación hormonal de la glucosa.
- Patología del metabolismo de los carbohidratos.
- Diabetes. Hipoglucemia.
- Pruebas diagnósticas.

Alteraciones del metabolismo de los lípidos:

- Lipoproteínas.
- Metabolismo y transporte de los lípidos.
- Aterogénesis.
- Dislipemias.

Fisiopatología de la reproducción.

- Regulación hormonal de la reproducción.
- Patología de la reproducción.
- Pruebas diagnósticas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN TÉCNICAS GENERALES DE LABORATORIO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CONTENIDOS

RA1. Classifica els materials, els equips bàsics i els reactius utilitzats en laboratori, descrivint la seva utilització i manteniment.

CA1. S'ha identificat el tipus de material del laboratori.
CA2. S'han identificat les tècniques de neteja, desinfecció i esterilització que s'han d'emprar al laboratori.
CA3. S'han identificat els diferents tipus d'aigua i els seus mètodes d'obtenció.
CA4. S'han identificat els reactius atenent la seva naturalesa química i la seva puresa.
CA5. S'han identificat els equips bàsics i els instruments del laboratori i les seves aplicacions.
CA6. S'han interpretat els procediments normalitzats de treball (PNT) per a la utilització i manteniment dels equips bàsics i instruments del laboratori.

a) Classificació de materials, equips bàsics i reactius:
Tipus de materials i utilització:
- Material volumètric.
- Micropipetes.
- Utensilis bàsics de laboratori i la seua utilització.
Neteja, desinfecció i esterilització del material de laboratori.
L'aigua de laboratori.
Reactius químics en el laboratori clínic i anatomopatològic:
- Classificació i etiquetatge.
- Maneig, conservació i emmagatzematge.
- Fitxes de seguretat.
Equips bàsics utilitzats en el laboratori.
Ús eficient dels recursos.
Procediments normalitzats de treball.

RA2. Aplica els protocols de seguretat i prevenció de riscos en la manipulació de productes químics i biològics, interpretant la normativa vigent.

CA1. S'han identificat els riscos associats als reactius químics, radioactius i biològics.
CA2. S'han seguit els protocols de prevenció de riscos físics, químics i biològics durant la manipulació dels mateixos.
CA3. S'han identificat els requisits normatius referents al tractament i a l'eliminació de residus químics, radioactius i biosanitaris generats al laboratori.
CA4. S'ha organitzat l'eliminació de residus en el treball, amb ordre, higiene i mètode.
CA5. S'han identificat els riscos específics dels equips de laboratori.
CA6. S'han seleccionat les tècniques i els equips de prevenció i protecció individual i col·lectiva.
CA7. S'ha definit el significat i l'abast dels diferents tipus de senyalització de seguretat.
CA8. S'ha determinat l'aplicació i el registre dels protocols d'actuació en cas d'emergència.
CA9. S'ha valorat la importància del compliment de les normes de seguretat.

b) Aplicació de protocols de seguretat i prevenció de riscos en el laboratori:
Reactius químics, radioactius i biològics.
Emmagatzematge. Substàncies químiques incompatibles.
Prevenció del risc del treball amb productes químics, radioactius i biològics:
- Cabines de gasos i de bioseguretat.
- Manipulació de productes.
Prevenció de riscos relatius a equips de laboratori.
Gestió de residus. Normativa vigent.
Determinació de les mesures de prevenció i protecció personal.
Protocol d'actuació davant d'una situació d'emergència. Pla d'emergència.
Organització del treball preventiu. Rutines bàsiques.
Documentació: recollida, elaboració i arxivament.

RA3. Realitza dissolucions i dilucions de mostres i reactius, justificant càlculs de masses, volums i concentracions.

CA1. S'han identificat les reaccions que tenen lloc en el procés de preparació d'una dissolució. **CA2. S'han calculat les masses, els volums i les concentracions dels reactius implicats en una reacció donada, aplicant les lleis químiques. **CA3. S'han expressat les dissolucions en diferents unitats de concentració. **CA4. S'han seleccionat els materials volumètrics i els reactius necessaris en la preparació de dissolucions i dilucions. CA5. S'han definit els mètodes de càlcul i mesura electroquímica del pH. CA6. S'han identificat els components i el funcionament del pHmetre. CA7. S'ha preparat i calibrat el pHmetre en funció dels procediments normalitzats de treball. **CA8. S'han realitzat determinacions de pH mitjançant el pHmetre. CA9. S'han realitzat corbes de titulació mitjançant tècniques electroquímiques.	c) Realització de dissolucions i dilucions: Mesures de massa per mitjà de balança de precisió: - Fonament i regles d'ús. - Exactitud, precisió, sensibilitat i capacitat de càrrega. Mesures de volum per mitjà de material volumètric: - Utilització del material volumètric. - Exactitud i precisió. Càlcul i preparació de dissolucions Mode d'expressió de la concentració. Càlcul i unitats. Preparació de dissolucions. Càlcul i preparació de dilucions: concepte i formes d'expressió. Preparació de dilucions seriades i no seriades. Mètodes electroquímics: el pH-metre: - Tipus d'elèctrodes. - Calibratge, mesurament i manteniment. Valoracions àcid-base. Preparació de solucions amortidores.
RA4.Aplica procediments de separació de substàncies, justificant la tècnica seleccionada.	
CA1. S'han identificat els components de l'equip instrumental, relacionant-los amb el seu funcionament. CA2. S'han identificat les tècniques i principis de l'anàlisi instrumental mitjançant procediments normalitzats de treball (PNT). CA3. S'han seleccionat, preparat i calibrat els equips i els instruments en funció del mètode de separació. CA4. S'ha preparat el material i els reactius necessaris per a la separació. CA5. S'han efectuat separacions mitjançant filtració, centrifugació i electroforesi. CA6. S'han recollit dades dels resultats de la separació. CA7. S'han emplenat informes tècnics d'anàlisi utilitzant un suport digital. CA8. S'han aplicat les normes de qualitat, prevenció de riscos laborals i protecció ambiental en tot el procés.	d) Aplicació de procediments de separació de substàncies: Mètodes bàsics de separació. Filtració, decantació i centrifugació. Mètodes de separació electroforètica: - Aplicació de tècniques electroforètiques. - Preparació d'equips, reactius i manteniment. Interpretació de resultats d'anàlisi instrumental: - Tractament estadístic dels resultats per al control de qualitat. - Redacció digital d'informes.
RA5.Realitza la valoració tècnica de la coherència i la fiabilitat dels resultats obtinguts, utilitzant eines estadístiques.	
CA1. S'han identificat els paràmetres estadístics aplicables a les anàlisis. CA2. S'han establert els criteris d'acceptació o rebuig dels resultats obtinguts en l'anàlisi d'una magnitud biològica. CA3. S'han valorat les dades obtingudes en relació amb els criteris prèviament definits. CA4. S'han representat en gràfics de control en suport digital les dades obtingudes segons les regles de control adequades. CA5. S'han elaborat informes tècnics en suport digital seguint les especificacions i els criteris establerts. **CA6. S'han considerat accions de rebuig o correctores dels resultats fora de control. CA7. S'ha identificat el protocol de reconstitució i conservació de controls per evitar problemes de validació, de calibratge i de control de qualitat. CA8. S'ha valorat la importància de l'estudi de la qualitat dels resultats.	e) Realització de la valoració tècnica de la coherència i la fiabilitat dels resultats: Conceptes estadístics bàsics: mitjana, desviació estàndard, coeficient de variació i regressió. Control de qualitat en la fase analítica. Material de calibratge i control. Sèrie analítica: tipus d'error. Representacions gràfiques de control de qualitat. Criteris d'acceptació o rebuig.
RA6.Realitza tècniques de microscòpia, aplicant eines de digitalització i enviament d'imatges.	
CA1. S'han descrit els tipus i les característiques òptiques dels microscopis. CA2. S'ha detallat el funcionament del microscopi òptic. **CA3. S'han enfocat preparacions utilitzant els microscopis disponibles al laboratori. CA4. S'han descrit els diferents sistemes de captació d'imatges digitals. CA5. S'han capturat imatges de preparacions microscòpiques. CA6. S'ha processat la imatge digital per millorar-ne la qualitat.	f) Realització de tècniques de microscòpia i digitalització d'imatges: Components bàsics d'un microscopi òptic i un equip fotogràfic. Tècniques de microscòpia òptica de llum transmesa. Fonament i aplicació de cada una d'aquestes. Tècniques de microscòpia de fluorescència. Aplicacions i avantatges de cada tècnica.

CA7. S'ha elaborat un arxiu d'imatges digitals. CA8. S'han transferit imatges utilitzant diferents mètodes. CA9. S'ha aplicat la norma de qualitat i confidencialitat per a la transferència de dades associades a les imatges.	Tècniques de microscòpia electrònica. Fonament i aplicació. Tècniques de microscòpia d'escombratge de sonda. Fonament i aplicació. Tècniques fotogràfiques macroscòpiques, microscòpiques i ultramicroscòpiques. Sistemes de captació, processat i arxiu d'imatges digitals: - Càmera fotogràfica i videocàmera digitals. - Escàner de preparacions. - Programes de processament d'imatges i emmagatzematge en arxiu digital. Telepatologia estàtica. Estàndards per a la transferència d'imatges i informació associada.
RA7. Aplica sistemes de gestió de qualitat en el laboratori clínic i d'anatomia patològica, analitzant les normes de qualitat.	
CA1. S'han identificat les diferents normes de qualitat aplicables en el laboratori clínic i en anatomia patològica. CA2. S'han explicat els avantatges de la normalització i certificació de qualitat. CA3. S'han relacionat els elements del sistema de qualitat amb l'activitat del laboratori. CA4. S'han aplicat les normes de qualitat. CA5. S'han identificat els documents emprats en un sistema de gestió de qualitat. CA6. S'han documentat els procediments de l'activitat del laboratori. CA7. S'han identificat els tipus d'auditoria relacionant-los amb l'avaluació de la qualitat. CA8. S'ha valorat la importància de la gestió de la qualitat en el laboratori.	g) Aplicació de sistemes de gestió de la qualitat en el laboratori: Qualitat, sistema de gestió de qualitat i assegurament de la qualitat: fases i circuits. Traçabilitat. Normes de qualitat en el laboratori: normes ISO i normativa BPL. Documents de la qualitat. Certificació i acreditació del laboratori. Auditoria i avaluació de la qualitat.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN GESTIÓN DE MUESTRAS BIOLÓGICAS	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
RA1. Analiza la estructura organizativa del sector sanitario y de su área de trabajo, interpretando la legislación.	
a) Se han definido los rasgos fundamentales del sistema sanitario, señalando las particularidades del sistema público y privado de asistencia. b) Se han detallado los principios de economía sanitaria. c) Se han descrito los procedimientos de gestión de la prestación sanitaria. d) Se han enumerado las funciones más significativas que se realizan en las distintas áreas del laboratorio. e) Se ha definido la composición de los equipos profesionales. f) Se han definido las funciones de los técnicos de laboratorio clínico. g) Se han definido las funciones de los técnicos de anatomía patológica.	Análisis de la estructura organizativa del sector sanitario: - Sistemas sanitarios. Tipos. Sistemas sanitarios en España. - Funciones, áreas y organización del trabajo en el laboratorio de análisis clínicos y de anatomía patológica. - Economía sanitaria y calidad en la prestación del servicio.
RA2. Identifica la documentación del laboratorio, relacionándola con los procesos de trabajo en la fase preanalítica y con el control de existencias.	
a) Se han definido los datos de identificación del paciente en la documentación sanitaria. b) Se han seleccionado los métodos de identificación, codificación y etiquetado de las muestras. c) Se han interpretado los documentos de solicitud de análisis o estudios en relación con el tipo de muestra que hay que obtener. d) Se ha seleccionado la información que hay que transmitir al paciente en la recogida de muestras. e) Se ha identificado la normativa bioética y de protección de datos. f) Se han seleccionado los métodos de archivo de la documentación sanitaria. g) Se han utilizado las aplicaciones informáticas del laboratorio o de la unidad.	Identificación de la documentación del laboratorio: - Recepción, registro y clasificación de las muestras. - Sistemas informáticos de gestión de la documentación. - Presupuestos, contratación y administración de suministros y control del almacén.

h) Se ha controlado el almacén de suministros del laboratorio, describiendo y aplicando las operaciones administrativas del control de existencias. i) Se ha definido el proceso de trazabilidad de la documentación.	
RA3. Identifica los tipos de muestras biológicas, relacionándolas con los análisis o estudios que hay que efectuar.	
a) Se han caracterizado los tipos de muestras biológicas. b) Se han descrito las características anatómicas de la región corporal de la que se extrae la muestra. c) Se han detallado los análisis cualitativos o estudios que pueden efectuarse a partir de una muestra biológica. d) Se han clasificado los análisis cuantitativos que pueden efectuarse a partir de una muestra biológica. e) Se han identificado los análisis funcionales o estudios que pueden efectuarse en muestras biológicas. f) Se han definido los factores del paciente que influyen en los resultados analíticos. g) Se han identificado aspectos relativos al género en cuanto a la salud y enfermedad. h) Se han identificado los errores más comunes en la manipulación preanalítica.	Identificación de muestras biológicas: - Muestras líquidas. - Muestras de tejidos. - Muestras citológicas. - Características anatómicas de la región de extracción. - Sustancias analizables. - Errores en la manipulación preanalítica. - Género. Salud y enfermedad.
RA4. Realiza la recogida y distribución de las muestras biológicas más habituales, aplicando protocolos específicos de la unidad.	
a) Se han seleccionado los materiales adecuados para la recogida de la muestra. b) Se han aplicado las técnicas de obtención de las muestras de acuerdo a un protocolo específico de la unidad. c) Se ha gestionado la recogida de los diferentes tipos de muestras. d) Se ha realizado la clasificación y fraccionamiento de las muestras para su envío a los laboratorios de análisis correspondientes. e) Se ha planificado el diseño del control de calidad para cada fase de la recogida de las muestras. f) Se han establecido los criterios de exclusión y rechazo de muestras no aptas para su procesamiento y análisis. g) Se ha desarrollado el proceso de recogida de muestras con autonomía, responsabilidad y eficacia. h) Se han aplicado técnicas de asistencia a usuarios, describiendo y aplicando procedimientos y protocolos de comunicación. i) Se han caracterizado los conservantes y aditivos necesarios en función de la determinación analítica solicitada y del tipo de muestra. j) Se han seleccionado técnicas de soporte vital básico.	Realización, según protocolo de la unidad, de la recogida y distribución de muestras biológicas habituales: - Materiales utilizados para la extracción de muestras. - Muestras sanguíneas. - Técnicas de extracción sanguínea. - Extracción venosa en modelo anatómico. - Muestras no sanguíneas. - Muestra de orina. - Muestras de origen digestivo. - Muestras del aparato reproductor masculino y femenino. Citología ginecológica. - Mama: secreciones y punciones. - Citología intraoperatoria por impronta. - Técnicas de soporte vital básico.
RA5. Realiza la recogida y distribución, aplicando protocolos específicos de la unidad, de las muestras biológicas humanas obtenidas por procedimientos invasivos o quirúrgicos.	
a) Se ha planificado la recogida de las muestras obtenidas por procedimientos invasivos o quirúrgicos. b) Se ha colaborado en la obtención, el procesamiento, la preservación y el almacenamiento de muestras para biobancos. c) Se han aplicado los protocolos de obtención de muestras por ecopsia, líquidas, sólidas o para cultivos microbiológicos. d) Se ha realizado la clasificación y el fraccionamiento de las muestras, para su envío a los laboratorios de análisis correspondientes. e) Se ha aplicado el control de calidad en cada fase de la recogida de las muestras. f) Se han establecido los criterios de exclusión y rechazo de muestras no aptas para su procesamiento y análisis. g) Se ha aplicado el proceso de recogida de muestras con autonomía, responsabilidad y eficacia. h) Se han aplicado técnicas de asistencia a usuarios, describiendo y aplicando procedimientos y protocolos de comunicación.	Realización, según protocolo de la unidad, de la recogida y distribución de muestras obtenidas mediante procedimientos invasivos o quirúrgicos: - Obtención de muestras en estructuras y vísceras anatómicas. - Recursos tecnológicos de imagen para la obtención de muestras. - Tipos de muestras obtenidas mediante procedimientos invasivos o quirúrgicos. - Muestras de biobancos. - Proceso de prestación del servicio. - Protocolos de actuación de la unidad.
RA6. Selecciona las técnicas de conservación, almacenaje, transporte y envío de muestras, siguiendo los requerimientos de la muestra.	
a) Se han descrito las características de cada muestra en cuanto a su caducidad y en relación al tiempo máximo de demora en el análisis.	Selección de técnicas de conservación, almacenaje, transporte y envío de muestras: - Criterios de conservación de las muestras.

b) Se han seleccionado y preparado las soluciones y los reactivos conservantes adecuados para cada muestra. c) Se han seguido los protocolos de prevención de riesgos químicos y biológicos y de control de calidad. d) Se han caracterizado los métodos físicos de conservación de muestras. e) Se han descrito los protocolos del transporte de muestras intrahospitalario. f) Se ha caracterizado el sistema de transporte y envío extrahospitalario de muestras. g) Se ha verificado el etiquetado, el registro y la identificación de la muestra para su almacenaje, transporte o envío postal.	- Métodos de conservación de las muestras. - Sistemas de envasado, transporte y envío. - Registro, codificación e identificación de la muestra para el transporte.
RA7. Aplica los protocolos de seguridad y prevención de riesgos en la manipulación de productos químicos y biológicos, interpretando la normativa vigente.	
a) Se han identificado los riesgos asociados a los reactivos químicos, radiactivos y biológicos. b) Se han seguido los protocolos de prevención de riesgos físicos, químicos y biológicos durante la manipulación de los productos. c) Se han identificado los requisitos normativos referentes al tratamiento y a la eliminación de residuos químicos, radiactivos y biosanitarios generados en el laboratorio. d) Se ha organizado la gestión de residuos con orden, higiene y método en el trabajo. e) Se han identificado los riesgos específicos de los equipos de laboratorio. f) Se han seleccionado las técnicas y los equipos de prevención y de protección individual y colectiva. g) Se ha definido el significado y alcance de los distintos tipos de señalización de seguridad. h) Se ha determinado la aplicación y registro de los protocolos de actuación en caso de emergencia. i) Se ha valorado la importancia del cumplimiento de las normas de seguridad física, química y biológica.	Aplicación de protocolos de seguridad y prevención de riesgos en la manipulación de productos químicos y biológicos: - Reactivos químicos, radiactivos y biológicos. - Prevención del riesgo del trabajo con productos químicos, radiactivos y biológicos. - Prevención de riesgos relativos a equipos de laboratorio. - Gestión de residuos. Normativa vigente. - Determinación de las medidas de prevención y protección personal. - Protocolo de actuación ante una situación de emergencia. Plan de emergencia.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN BIOLOGÍA MOLECULAR Y CITOGENÉTICA	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
RA1. Caracteriza los procesos que hay que realizar en los laboratorios de citogenética y biología molecular, relacionándolos con los materiales y equipos.	
a) Se han identificado las áreas de trabajo de cada laboratorio. b) Se han definido las condiciones de seguridad. c) Se han descrito las técnicas realizadas en cada área. d) Se han identificado los equipos básicos y materiales. e) Se han seleccionado las normas para la manipulación del material y los reactivos en condiciones de esterilidad. f) Se ha descrito el protocolo de trabajo en la cabina de flujo laminar. g) Se ha establecido el procedimiento de eliminación de los residuos generados.	Caracterización de los procesos que se realizan en los laboratorios de citogenética y biología molecular: - Organización y funciones del laboratorio de citogenética y cultivo celular. - Organización y funciones del laboratorio de biología molecular - Normas de manipulación del material estéril. Técnica aséptica. - Seguridad en los laboratorios de citogenética y biología molecular. - Uso eficiente de los recursos.
RA2. Realiza cultivos celulares describiendo los pasos del procedimiento.	
a) Se han caracterizado los métodos de cultivo celular que se aplican en los estudios citogénéticos. b) Se han seleccionado los tipos de medios y suplementos en función del cultivo que hay que realizar. c) Se han realizado los procedimientos de puesta en marcha, mantenimiento y seguimiento del cultivo. d) Se ha determinado el número y la viabilidad celular en los cultivos en la propagación del cultivo. e) Se han tomado las medidas para la eliminación de la contaminación detectada. f) Se han definido los procedimientos de conservación de las células. g) Se ha trabajado en todo momento en condiciones de esterilidad.	Realización de cultivos celulares: - Tipos de cultivo celular en citogenética: Líquido amniótico, velloidad corial y sangre periférica. - Técnicas de obtención, mantenimiento y propagación de cultivos. - Determinación del número y viabilidad celular.

RA3. Aplica técnicas de análisis cromosómico en sangre periférica, líquidos y tejidos, interpretando los protocolos establecidos.	
a) Se han definido las características morfológicas de los cromosomas humanos y sus patrones de bandeo. b) Se han caracterizado las anomalías cromosómicas más frecuentes. c) Se han descrito las aplicaciones de los estudios cromosómicos en el diagnóstico clínico. d) Se ha puesto en marcha el cultivo. e) Se ha realizado el sacrificio celular y la preparación de extensiones cromosómicas. f) Se han realizado las técnicas de tinción y bandeo cromosómico. g) Se ha realizado el recuento del número cromosómico y la determinación del sexo en las metafases analizadas. h) Se han ordenado y emparejado los cromosomas por procedimientos manuales o automáticos. i) Se ha determinado la fórmula cromosómica.	Aplicación de técnicas de análisis cromosómico: - Técnica de obtención de extensiones cromosómicas. - Métodos de tinción y bandeo cromosómico. - Nomenclatura citogenética. - Alteraciones cromosómicas. - Diagnóstico prenatal: métodos y aplicaciones. - Citogenética y cáncer.
RA4. Aplica las técnicas de extracción de ácidos nucleicos a muestras biológicas, seleccionando el tipo de técnica en función de la muestra que hay que analizar.	
a) Se ha descrito el procedimiento de extracción de ácidos nucleicos. b) Se han definido las variaciones con respecto al procedimiento, dependiendo del tipo de muestra. c) Se han preparado las soluciones y los reactivos necesarios. d) Se ha realizado el procesamiento previo de las muestras. e) Se han obtenido los ácidos nucleicos, ADN o ARN, siguiendo protocolos estandarizados. f) Se han caracterizado los sistemas automáticos de extracción de ácidos nucleicos. g) Se ha comprobado la calidad de los ácidos nucleicos extraídos. h) Se ha almacenado el ADN o ARN extraído en condiciones óptimas para su conservación. i) Se ha trabajado en todo momento cumpliendo las normas de seguridad y prevención de riesgos.	Aplicación de técnicas de extracción de ácidos nucleicos: - Características estructurales y funcionales de los ácidos nucleicos. - Propiedades físicas relacionadas con las técnicas de biología molecular. - Endonucleasas de restricción y otras enzimas asociadas a los ácidos nucleicos. - Mutaciones y polimorfismos. - Técnicas de extracción de ADN en sangre periférica, biopsias y tejidos. - Extracción de ARN.
RA5. Aplica técnicas de PCR y electroforesis al estudio de los ácidos nucleicos, seleccionando el tipo de técnica en función del estudio que hay que realizar.	
a) Se ha descrito la técnica de PCR, sus variantes y aplicaciones. b) Se han seleccionado los materiales y reactivos para realizar la amplificación. c) Se ha preparado la solución mezcla de reactivos en función del protocolo, la técnica y la lista de trabajo. d) Se han dispensado los volúmenes de muestra, controles y solución mezcla de reactivos, según el protocolo. e) Se ha programado el termociclador para realizar la amplificación. f) Se ha seleccionado el marcador de peso molecular y el tipo de detección en función de la técnica de electroforesis que hay que realizar. g) Se han cargado en el gel el marcador, las muestras y los controles. h) Se han programado las condiciones de electroforesis de acuerdo con el protocolo de la técnica. i) Se ha determinado el tamaño de los fragmentos amplificados.	Aplicación de técnicas de PCR y electroforesis al estudio de los ácidos nucleicos: - Técnicas de PCR y variantes. - Técnicas de electroforesis en gel. - Técnicas de visualización de fragmentos e interpretación de resultados. - Aplicaciones diagnósticas y forenses de las técnicas de PCR.
RA6. Aplica técnicas de hibridación con sonda a las muestras de ácidos nucleicos, cromosomas y cortes de tejidos, interpretando los protocolos establecidos.	
a) Se ha definido el concepto de sonda y se han caracterizado los tipos de marcaje. b) Se ha descrito el proceso de hibridación, las fases y los factores que influyen en la misma. c) Se han caracterizado las técnicas de hibridación en soporte sólido, cromosomas y cortes de tejidos. d) Se ha seleccionado el tipo de sonda y de marcaje, en función del sistema de detección. e) Se ha realizado el procedimiento siguiendo el protocolo de trabajo seleccionado. f) Se ha verificado el funcionamiento de la técnica.	Aplicación de técnicas de hibridación con sonda: - Tipos de sonda y tipos de marcaje. - Procedimiento de hibridación. - Técnicas de transferencia e hibridación de ácidos nucleicos en soporte sólido. - Técnicas de hibridación en cromosomas y tejidos.

g) Se han registrado los resultados en los soportes adecuados. h) Se ha trabajado de acuerdo con las normas de seguridad y prevención de riesgos.

RA7. Determina los métodos de clonación y la secuenciación de ácidos nucleicos, justificando los pasos de cada procedimiento de análisis.

a) Se ha descrito el proceso de clonación de ácidos nucleicos.
b) Se han caracterizado las enzimas de restricción, los vectores y las células huésped utilizadas en las técnicas de clonación.
c) Se han utilizado programas bioinformáticos para obtener información sobre el inserto que se quiere clonar.
d) Se ha detallado la selección de las células recombinantes.
e) Se ha definido el fundamento y las características de los métodos de secuenciación.
f) Se ha descrito el procesamiento de las muestras que hay que secuenciar.
g) Se han caracterizado los secuenciadores automáticos y los programas informáticos utilizados en las técnicas de secuenciación.
h) Se han establecido los pasos que hay que seguir en la lectura e interpretación de las secuencias.
i) Se han descrito las aplicaciones de los procedimientos de clonación y secuenciación en el diagnóstico clínico y en la terapia genética.

Determinación de métodos de clonación y secuenciación del ADN:

- Clonación: componentes y fases del procedimiento de clonación.
- Bioinformática: análisis de bases de datos de ADN y proteínas.
- Métodos de secuenciación de ADN.
- Aplicación de las técnicas de biología molecular en el diagnóstico clínico.
- Aplicaciones de las técnicas de biología molecular en medicina legal y forense.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
RA1. Selecciona oportunidades de empleo, identificando las alternativas de aprendizaje a lo largo de la vida.	las diferentes posibilidades de inserción y las
a) Se ha valorado la importancia de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad y la adaptación a las exigencias del proceso productivo. b) Se han identificado los itinerarios formativo-profesionales relacionados con el perfil profesional del técnico superior en Laboratorio Clínico y Biomédico. c) Se han determinado las aptitudes y actitudes requeridas para la actividad profesional relacionada con el perfil del título. d) Se han identificado los principales yacimientos de empleo y de inserción laboral para el técnico superior en Laboratorio Clínico y Biomédico. e) Se han determinado las técnicas utilizadas en el proceso de búsqueda de empleo. f) Se han previsto las alternativas de autoempleo en los sectores profesionales relacionados con el título. g) Se ha realizado la valoración de la personalidad, aspiraciones, actitudes y formación propia para la toma de decisiones.	Búsqueda activa de empleo: - Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del técnico superior en Laboratorio Clínico y Biomédico. - Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional. - Identificación de los itinerarios formativos relacionados con el técnico superior en Laboratorio Clínico y Biomédico. - Definición y análisis del sector profesional del técnico superior en Laboratorio Clínico y Biomédico. - Proceso de búsqueda de empleo en empresas del sector. - Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa. - Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo. - El proceso de toma de decisiones.
RA2. Aplica las estrategias del trabajo en equipo, valorando los objetivos de la organización.	su eficacia y eficiencia para la consecución de los
a) Se han valorado las ventajas del trabajo en equipo en situaciones de trabajo relacionadas con el perfil del técnico superior en Laboratorio Clínico y Biomédico. b) Se han identificado los equipos de trabajo que pueden constituirse en una situación real de trabajo. c) Se han determinado las características del equipo de trabajo eficaz frente a los equipos ineficaces. d) Se ha valorado positivamente la necesaria existencia de diversidad de roles y opiniones asumidos por los miembros de un equipo. e) Se ha reconocido la posible existencia de conflicto entre los miembros de un grupo como un aspecto característico de las organizaciones. f) Se han identificado los tipos de conflictos y sus fuentes. g) Se han determinado procedimientos para la resolución del conflicto.	Gestión del conflicto y equipos de trabajo: - Métodos para la resolución o supresión del conflicto. Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización. - Equipos en el sector del laboratorio clínico y biomédico según las funciones que desempeñan. - La participación en el equipo de trabajo. - Conflicto: características, fuentes y etapas.

RA3. Ejerce los derechos y cumple las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, reconociéndolas en los diferentes contratos de trabajo.

- Se han identificado los conceptos básicos del derecho del trabajo.
- Se han distinguido los principales organismos que intervienen en las relaciones entre empresarios y trabajadores.
- Se han determinado los derechos y obligaciones derivados de la relación laboral.
- Se han clasificado las principales modalidades de contratación, identificando las medidas de fomento de la contratación para determinados colectivos.
- Se han valorado las medidas establecidas por la legislación vigente para la conciliación de la vida laboral y familiar.
- Se han identificado las causas y efectos de la modificación, suspensión y extinción de la relación laboral.
- Se ha analizado el recibo de salarios, identificando los principales elementos que lo integran.
- Se han analizado las diferentes medidas de conflicto colectivo y los procedimientos de solución de conflictos.
- Se han determinado las condiciones de trabajo pactadas en un convenio colectivo aplicable al sector relacionado con el título de Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico.
- Se han identificado las características definitorias de los nuevos entornos de organización del trabajo.

Contrato de trabajo:

- El derecho del trabajo.
- Análisis de la relación laboral individual.
- Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación.
- Derechos y deberes derivados de la relación laboral.
- Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.
- Representación de los trabajadores.
- Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del técnico superior en Laboratorio Clínico y Biomédico.
- Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad y beneficios sociales, entre otros.

RA4. Determina la acción protectora del sistema de la Seguridad Social ante las distintas contingencias cubiertas, identificando las distintas clases de prestaciones.

- Se ha valorado el papel de la Seguridad Social como pilar esencial para la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.
- Se han enumerado las diversas contingencias que cubre el sistema de Seguridad Social.
- Se han identificado los regímenes existentes en el sistema de Seguridad Social.
- Se han identificado las obligaciones de empresario y trabajador dentro del sistema de Seguridad Social.
- Se han identificado, en un supuesto sencillo, las bases de cotización de un trabajador y las cuotas correspondientes a trabajador y empresario.
- Se han clasificado las prestaciones del sistema de Seguridad Social, identificando los requisitos.
- Se han determinado las posibles situaciones legales de desempleo.
- Se ha realizado el cálculo de la duración y cuantía de una prestación por desempleo de nivel contributivo básico.

Seguridad Social, empleo y desempleo:

- Estructura del sistema de la Seguridad Social.
- Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de Seguridad Social: afiliación, altas, bajas y cotización.
- Situaciones protegibles por desempleo.

RA5. Evalúa los riesgos derivados de su actividad, analizando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo presentes en su entorno laboral.

- Se ha valorado la importancia de la cultura preventiva en todos los ámbitos y actividades de la empresa.
- Se han relacionado las condiciones laborales con la salud del trabajador.
- Se han clasificado los factores de riesgo en la actividad y los daños derivados de los mismos.
- Se han identificado las situaciones de riesgo más habituales en los entornos de trabajo del técnico superior en Laboratorio Clínico y Biomédico.
- Se ha determinado la evaluación de riesgos en la empresa.
- Se han determinado las condiciones de trabajo con significación para la prevención en los entornos de trabajo relacionados con el perfil profesional del técnico superior en Laboratorio Clínico y Biomédico.
- Se han clasificado y descrito los tipos de daños profesionales, con especial referencia a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, relacionados con el perfil profesional del técnico superior en Laboratorio Clínico y Biomédico.

Evaluación de riesgos profesionales:

- Valoración de la relación entre trabajo y salud.
- Análisis de factores de riesgo.
- La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad.
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones ambientales.
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psicosociales.
- Riesgos específicos en el sector del laboratorio clínico y biomédico.
- Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas.

RA6. Participa en la elaboración de un plan de prevención de riesgos en una pequeña empresa, identificando las responsabilidades de todos los agentes implicados.

- Se han determinado los principales derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.

Planificación de la prevención de riesgos en la empresa:

b) Se han clasificado las distintas formas de gestión de la prevención en la empresa, en función de los distintos criterios establecidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales. c) Se han determinado las formas de representación de los trabajadores en la empresa en materia de prevención de riesgos. d) Se han identificado los organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales. e) Se ha valorado la importancia de la existencia de un plan preventivo en la empresa que incluya la secuenciación de actuaciones que se deben realizar en caso de emergencia. f) Se ha definido el contenido del plan de prevención en un centro de trabajo relacionado con el sector profesional del técnico superior en Laboratorio Clínico y Biomédico. g) Se ha proyectado un plan de emergencia y evacuación de una empresa del sector.	- Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales. - Gestión de la prevención en la empresa. - Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales. - Planificación de la prevención en la empresa. - Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo. - Elaboración de un plan de emergencia en una empresa del sector.
RA7. Aplica las medidas de prevención y protección, analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral del técnico superior en Laboratorio Clínico y Biomédico.	
a) Se han definido las técnicas de prevención y de protección individual y colectiva que deben aplicarse para evitar los daños en su origen y minimizar sus consecuencias en caso de que sean inevitables. b) Se ha analizado el significado y alcance de los distintos tipos de señalización de seguridad. c) Se han analizado los protocolos de actuación en caso de emergencia. d) Se han identificado las técnicas de clasificación de heridos en caso de emergencia donde existan víctimas de diversa gravedad. e) Se han identificado las técnicas básicas de primeros auxilios que deben ser aplicadas en el lugar del accidente ante distintos tipos de daños y la composición y uso del botiquín. f) Se han determinado los requisitos y condiciones para la vigilancia de la salud del trabajador y su importancia como medida de prevención.	Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa: - Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva. - Protocolo de actuación ante una situación de emergencia. - Primeros auxilios.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN INGLÉS TÉCNICO I-S	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
RA1. Reconoce información profesional y cotidiana contenida en todo tipo de discursos orales emitidos por cualquier medio de comunicación en lengua estándar, interpretando con precisión el contenido del mensaje.	
a) Se ha identificado la idea principal del mensaje. b) Se ha reconocido la finalidad de mensajes radiofónicos y de otro material grabado o retransmitido pronunciado en lengua estándar identificando el estado de ánimo y el tono del hablante. c) Se ha extraído información de grabaciones en lengua estándar relacionadas con la vida social, profesional o académica. d) Se han identificado los puntos de vista y las actitudes del hablante. e) Se han identificado las ideas principales de declaraciones y mensajes sobre temas concretos y abstractos, en lengua estándar y con un ritmo normal. f) Se ha comprendido con todo detalle lo que se le dice en lengua estándar, incluso en un ambiente con ruido de fondo. g) Se han extraído las ideas principales de conferencias, charlas e informes, y otras formas de presentación académica y profesional lingüística mente complejas. h) Se ha tomado conciencia de la importancia de comprender globalmente un mensaje, sin entender todos y cada uno de los elementos del mismo.	Análisis de mensajes orales: - Comprensión de mensajes profesionales y cotidianos. - Mensajes directos, telefónicos, radiofónicos, grabados. - Terminología específica del sector - Ideas principales y secundarias. - Recursos gramaticales: tiempos verbales, preposiciones, locuciones, expresión de la condición y duda, uso de la voz pasiva, oraciones de relativo, estilo indirecto, verbos modales... - Otros recursos lingüísticos: acuerdos y desacuerdos, hipótesis y especulaciones, opiniones y consejos, persuasión y advertencia. - Diferentes acentos de lengua oral. - Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo. - El proceso de toma de decisiones.
RA2. Interpreta información profesional contenida en textos escritos complejos, analizando de forma comprensiva sus contenidos.	
a) Se ha leído con un alto grado de independencia, adaptando el estilo y la velocidad de la lectura a distintos textos y finalidades y utilizando fuentes de referencia apropiadas de forma selectiva. b) Se ha interpretado la correspondencia relativa a su especialidad, captando fácilmente el significado esencial.	Interpretación de mensajes escritos: - Comprensión de mensajes, textos, artículos básicos profesionales y cotidianos. - Soportes telemáticos: fax, correo electrónico, burofax.

- c) Se han interpretado, con todo detalle, textos extensos y de relativa complejidad, relacionados o no con su especialidad, siempre que pueda volver a leer las secciones difíciles.
- d) Se ha relacionado el texto con el ámbito del sector a que se refiere.
- e) Se ha identificado con rapidez el contenido y la importancia de noticias, artículos e informes sobre una amplia serie de temas profesionales y decide si es oportuno un análisis más profundo.
- f) Se han realizado traducciones de textos complejos utilizando material de apoyo en caso necesario.
- g) Se han interpretado mensajes técnicos recibidos a través de soportes telemáticos: correo electrónico, fax.
- h) Se han interpretado instrucciones extensas y complejas, que estén dentro de su especialidad.

- Terminología específica del sector.
- Ideas principales e ideas secundarias.
- Recursos gramaticales: tiempos verbales, preposiciones, phrasal verbs, I wish + pasado simple o perfecto, I wish + would, If only; uso de la voz pasiva, oraciones de relativo, estilo indirecto, verbos modales.
- Relaciones lógicas: oposición, concesión, comparación, condición, causa, finalidad, resultado.
- Relaciones temporales: anterioridad, posterioridad, simultaneidad.

RA3. Emite mensajes orales claros y bien estructurados, analizando el contenido de la situación y adaptándose al registro lingüístico del interlocutor.

- a) Se han identificado los registros utilizados para la emisión del mensaje.
- b) Se ha expresado con fluidez, precisión y eficacia sobre una amplia serie de temas generales, académicos, profesionales o de ocio, marcando con claridad la relación entre las ideas.
- c) Se ha comunicado espontáneamente, adoptando un nivel de formalidad adecuado a las circunstancias.
- d) Se han utilizado normas de protocolo en presentaciones formales e informales.
- e) Se ha utilizado correctamente la terminología de la profesión.
- f) Se han expresado y defendido puntos de vista con claridad, proporcionando explicaciones y argumentos adecuados.
- g) Se ha descrito y secuenciado un proceso de trabajo de su competencia.
- h) Se ha argumentado con todo detalle, la elección de una determinada opción o procedimiento de trabajo elegido.
- i) Se ha solicitado la reformulación del discurso o parte del mismo cuando se ha considerado necesario.

- Producción de mensajes orales:
- Mensajes orales:
 - Registros utilizados en la emisión de mensajes orales.
 - Terminología específica del sector.
 - Recursos gramaticales: tiempos verbales, preposiciones, phrasal verbs, locuciones, expresión de la condición y duda, uso de la voz pasiva, oraciones de relativo, estilo indirecto, verbos modales...
 - Otros recursos lingüísticos: acuerdos y desacuerdos, hipótesis y especulaciones, opiniones y consejos, persuasión y advertencia.
 - Fonética. Sonidos y fonemas vocálicos y sus combinaciones y sonidos y fonemas consonánticos y sus agrupaciones.
 - Marcadores lingüísticos de relaciones sociales, normas de cortesía y diferencias de registro.
 - Mantenimiento y seguimiento del discurso oral:
 - Toma, mantenimiento y cesión del turno de palabra.
 - Apoyo, demostración de entendimiento, petición de aclaración, etc.
 - Entonación como recurso de cohesión del texto oral: uso de los patrones de entonación.

RA4. Elabora documentos e informes propios del sector o de la vida académica y cotidiana, relacionando los recursos lingüísticos con el propósito del mismo.

- a) Se han redactado textos claros y detallados sobre una variedad de temas relacionados con su especialidad, sintetizando y evaluando información y argumentos procedentes de varias fuentes.
- b) Se ha organizado la información con corrección, precisión, coherencia y cohesión, solicitando y/o facilitando información de tipo general o detallada.
- c) Se han redactado informes, destacando los aspectos significativos y ofreciendo detalles relevantes que sirvan de apoyo.
- d) Se ha cumplimentado documentación específica de su campo profesional.
- e) Se han aplicado las fórmulas establecidas y el vocabulario específico en la cumplimentación de documentos.
- f) Se han resumido artículos, manuales de instrucciones y otros documentos escritos, utilizando un vocabulario amplio para evitar la repetición frecuente.
- g) Se han utilizado las fórmulas de cortesía propias del documento a elaborar.

- Emisión de textos escritos:
- Expresión y cumplimentación de mensajes y textos profesionales y cotidianos.
 - Curriculum vitae y soportes telemáticos: fax, correo electrónico, burofax.
 - Terminología específica del sector.
 - Idea principal y secundarias.
 - Recursos gramaticales: Tiempos verbales, preposiciones, phrasal verbs, verbos modales, locuciones, uso de la voz pasiva, oraciones de relativo, estilo indirecto.
 - Relaciones lógicas: oposición, concesión, comparación, condición, causa, finalidad, resultado.
 - Have something done.
 - Nexos: although, even if, in spite of, despite, however, in contrast...
 - Derivación: sufijos para formar adjetivos y sustantivos.
 - Relaciones temporales: anterioridad, posterioridad, simultaneidad.
 - Coherencia textual:
 - Adecuación del texto al contexto comunicativo.
 - Tipo y formato de texto.
 - Variedad de lengua. Registro.

	– Selección léxica, de estructuras sintácticas y de contenido relevante. – Inicio del discurso e introducción del tema. Desarrollo y expansión: ejemplificación, conclusión y resumen del discurso. – Uso de los signos de puntuación. Identificación e interpretación de los elementos culturales más significativos de los países de lengua inglesa: – Valoración de las normas socioculturales y protocolarias en las relaciones internacionales. – Uso de los recursos formales y funcionales en situaciones que requieren un comportamiento socioprofesional con el fin de proyectar una buena imagen de la empresa. – Reconocimiento de la lengua extranjera para profundizar en conocimientos que resulten de interés a lo largo de la vida personal y profesional. – Uso de registros adecuados según el contexto de la comunicación, el interlocutor y la intención de los interlocutores.
RA5. Aplica actitudes y comportamientos profesionales en situaciones de comunicación, describiendo las relaciones típicas características del país de la lengua extranjera. a) Se han definido los rasgos más significativos de las costumbres y usos de la comunidad donde se habla la lengua extranjera. b) Se han descrito los protocolos y normas de relación social propios del país. c) Se han identificado los valores y creencias propios de la comunidad donde se habla la lengua extranjera. d) Se ha identificado los aspectos socio-profesionales propios del sector, en cualquier tipo de texto. e) Se han aplicado los protocolos y normas de relación social propios del país de la lengua extranjera. f) Se han reconocido los marcadores lingüísticos de la procedencia regional.	Evaluación de riesgos profesionales: – Valoración de la relación entre trabajo y salud. – Análisis de factores de riesgo. – La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva. – Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad. – Análisis de riesgos ligados a las condiciones ambientales. – Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psicosociales. – Riesgos específicos en el sector del laboratorio clínico y biomédico. – Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN ANÁLISIS BIOQUÍMICO	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
RA1. Aplica las técnicas utilizadas en el laboratorio de bioquímica clínica, identificando los equipos y sus aplicaciones.	
a) Se ha detallado el fundamento de las técnicas basadas en los métodos de detección de la radiación electromagnética. b) Se han identificado los componentes de aparatos y equipos. c) Se han puesto a punto los equipos. d) Se han preparado los patrones y obtenidos curvas de calibrado. e) Se han realizado mediciones a punto final, dos puntos y cinéticas. f) Se han preparado las fases y aplicado la muestra para la separación cromatográfica. g) Se ha descrito el fundamento de la osmometría. h) Se han identificado los riesgos inherentes al método de trabajo y técnica instrumental seleccionada. i) Se han aplicado los procedimientos de mantenimiento, conservación y limpieza de equipos y materiales. j) Se ha definido el uso eficiente de los recursos,	Aplicación de técnicas utilizadas en el laboratorio de bioquímica clínica: - Espectrometría de absorción molecular. - Espectrometría de emisión atómica. - Espectrometría de absorción atómica. - Espectrometría de luminiscencia. - Espectrometría de masas. - Espectrometría de dispersión de la radiación. - Refractometría de líquidos. - Fotometría de reflectancia. Química seca. - Cromatografía. - Osmometría. - Automatización. - Uso eficiente de los recursos,
RA2. Analiza las magnitudes bioquímicas relacionadas con el metabolismo de los principios inmediatos, seleccionando la técnica adecuada.	
a) Se han definido los perfiles bioquímicos relacionados con el metabolismo de los principios inmediatos.	Análisis de magnitudes bioquímicas relacionadas con el metabolismo de principios inmediatos:

b) Se ha medido la concentración de glucosa, fructosamina y Hb glicosilada. c) Se ha determinado la concentración de lípidos, lipoproteínas y apoproteínas. d) Se ha medido la concentración de proteínas. e) Se han realizado proteinogramas y se han cuantificado las fracciones. f) Se ha valorado la coherencia del resultado obtenido y, en su caso, se han aplicado medidas correctoras. g) Se han recogido datos y se ha efectuado el control de calidad referido a los análisis realizados. h) Se han aplicado las normas de calidad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental en todo el proceso.	- Patrones de alteración del metabolismo hidrocarbonado: determinaciones. - Patrones de alteración del metabolismo de lípidos y lipoproteínas: determinaciones. - Patrones de alteración del metabolismo de proteínas: determinaciones. Separación de proteínas plasmáticas.
RA3. Analiza magnitudes bioquímicas relacionadas con los productos finales del metabolismo, seleccionando la técnica adecuada.	
a) Se ha realizado la puesta a punto de los equipos en función de la técnica y los parámetros que hay que determinar. b) Se han seleccionado los reactivos, los blancos y los controles. c) Se ha verificado la calibración del equipo. d) Se han determinado magnitudes como la bilirrubina, la creatinina, el ácido úrico, la urea y el ácido láctico. e) Se han utilizado sistemas de química seca en la determinación de estas magnitudes. f) Se ha valorado la coherencia del resultado obtenido y, en su caso, se han aplicado medidas correctoras. g) Se han relacionado las desviaciones de estos parámetros con los principales síndromes asociados. h) Se han recogido datos y efectuado el control de calidad analítico. i) Se han cumplimentado informes técnicos.	Análisis de magnitudes bioquímicas relacionadas con los productos finales del metabolismo: - Compuestos nitrogenados no proteicos: urea y creatinina. Determinaciones. Aclaramientos. - Cuerpos cetónicos. - Determinación de bilirrubina total, directa e indirecta. - Ácido láctico y pirúvico. - Alteraciones del metabolismo de las purinas: determinación de ácido úrico.
RA4. Determina enzimas, describiendo la secuencia del procedimiento.	
a) Se han clasificado las enzimas según su función y su localización. b) Se ha descrito el fundamento de la determinación de la actividad enzimática. c) Se ha interpretado el protocolo de la técnica. d) Se ha verificado la calibración del equipo. e) Se han determinado las enzimas hepáticas y pancreáticas. f) Se han determinado las enzimas musculares y cardíacas. g) Se han separado isoenzimas por electroforesis. h) Se han recogido datos y se ha efectuado el control de calidad analítico. i) Se han cumplimentado informes técnicos. j) Se han aplicado las normas de calidad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental en todo el proceso.	Determinación de enzimas: - Utilidad de la determinación enzimática en el diagnóstico clínico. - Enzimas. Fisiología y cinética enzimática. Clasificación de las enzimas. Determinación de la actividad enzimática. - Isoenzimas. Determinación. - Patrones de alteración enzimática.
RA5. Realiza técnicas de estudio de muestras de orina, siguiendo los protocolos establecidos.	
a) Se han aplicado técnicas de análisis físico-químicos y bioquímicos. b) Se ha centrifugado la muestra y obtenido el sedimento. c) Se han definido las características microscópicas del sedimento urinario. d) Se ha elaborado un archivo digital de las imágenes obtenidas. e) Se ha determinado la concentración de sustancias excretadas en orina de 24 horas. f) Se ha calculado el aclaramiento de creatinina. g) Se han realizado análisis de cálculos urinarios. h) Se han aplicado las normas de calidad, seguridad, salud laboral y protección ambiental en todo el proceso.	Realización de técnicas de estudio de muestras de orina: - Estudio de la orina. - Examen físico de la orina. - Examen bioquímico de la orina. - Cálculo del aclaramiento de creatinina. - Análisis microscópico del sedimento urinario. - Análisis de cálculos urinarios.
RA6. Caracteriza determinaciones en heces y otros líquidos corporales, seleccionando la técnica en función de la muestra.	
a) Se han definido las magnitudes bioquímicas asociadas a la absorción. b) Se han definido las características microscópicas de la malabsorción en heces. c) Se ha determinado la presencia de sangre en heces.	Caracterización de las determinaciones en heces y otros líquidos corporales: - Estudio de la función digestiva. Determinación de sustancias eliminadas por heces.

d) Se han determinado magnitudes bioquímicas en LCR y en líquidos serosos. e) Se ha realizado el recuento de elementos formes en LCR y en líquidos serosos. f) Se han relacionado las desviaciones de estos parámetros con las principales patologías asociadas. g) Se han identificado las determinaciones bioquímicas y microscópicas que hay que realizar en líquido sinovial. h) Se han identificado las determinaciones bioquímicas y microscópicas que hay que realizar en semen. i) Se han aplicado criterios de orden y limpieza en la recogida de equipos y materiales.	- Determinación de la presencia de sangre en heces. - Estudio bioquímico y microscópico de otros líquidos corporales: líquido cefalorraquídeo y líquido sinovial. - Técnicas de reproducción asistida. Seminograma. - Estudio bioquímico de líquidos serosos: líquidos pleurales, pericárdicos y peritoneales.
RA7. Determina magnitudes relacionadas con los equilibrios hidroelectrolítico y ácido-base, asociándolas con los trastornos correspondientes.	
a) Se han identificado los parámetros bioquímicos de los trastornos hidroelectrolíticos y ácido-base. b) Se ha descrito la técnica que determina la osmolalidad. c) Se han descrito las técnicas de determinación de gases y electrolitos. d) Se han definido las magnitudes bioquímicas relacionadas con el metabolismo del calcio y del fósforo. e) Se ha determinado la concentración de sodio y potasio. f) Se han identificado los patrones de alteración de gases en sangre. g) Se han descrito las magnitudes que hay que determinar a la cabecera del paciente.	Determinación de magnitudes bioquímicas relacionadas con los trastornos de los equilibrios hidroelectrolítico y ácido-base: - Equilibrio hidroelectrolítico: - o Patrones de alteración del EHE. - o Determinación de la osmolalidad. - o Electrolitos de interés diagnóstico. - o Electrodo selectivo para compuestos iónicos. - o Determinación de electrolitos. - Patrones de alteración del EAB: determinación de gases en sangre. Gasometría. - Determinaciones a la cabecera del paciente (POCT).
RA 8. Caracteriza las determinaciones indicadas en otros estudios especiales, describiendo las técnicas que se van a emplear.	
a) Se han definido los principales patrones de alteración hormonal. b) Se han descrito las pruebas basales y funcionales utilizadas en el diagnóstico de los trastornos endocrinos. c) Se han determinado hormonas como TSH, T3 y T4. d) Se han determinado marcadores tumorales. e) Se han descrito las técnicas utilizadas en la monitorización de fármacos. f) Se han realizado procedimientos para detectar la presencia de drogas de abuso y tóxicos en muestras biológicas. g) Se han identificado los parámetros bioquímicos en el seguimiento del embarazo. h) Se han enumerado las determinaciones propias del diagnóstico de metabolopatías.	Caracterización de las determinaciones indicadas en estudios especiales: - Fisiopatología hormonal. Métodos de determinación de hormonas. Patrones de alteración hormonal. - Determinación de marcadores tumorales. - Monitorización de fármacos. - Detección y cuantificación de drogas de abuso y otros tóxicos. - Embarazo y neonatología: marcadores bioquímicos. Detección precoz de enfermedades endocrino metabólicas en el recién nacido. - Pruebas de fecundación. - Protocolo del estudio de cálculos biliares.

ÚTILES NECESARIOS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS

Para todas las pruebas: bolígrafo azul o negro no borrable. No será válida ninguna prueba realizada en lápiz, con tinta borrable o de color distinto al indicado. Adicionalmente, en el caso del módulo de:

- Técnicas generales de laboratorio: calculadora (ni móvil, ni tablet, ni reloj...). Para la parte práctica, además, bata y guantes.
- Biología molecular y citogenética: calculadora (ni móvil, ni tablet, ni reloj...). Para la parte práctica, además, bata y guantes.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

A continuación, enumeramos alguna bibliografía que puede servir como referencia para los contenidos descritos en la legislación aplicable.

- Técnicas generales de laboratorio:
 - Técnicas generales de laboratorio. F. Simón, M.I. Lorenzo, F. Gómez-Aguado, B. Hernández. Editorial Altamar. ISBN: 9788418843396.
- Fisiopatología general:
 - Fisiopatología general. F. Simón, M.I. Lorenzo, F. Gómez-Aguado, B. Hernández. Editorial Altamar. ISBN: 9788418843419.
- Gestión de muestras biológicas:
 - Gestión de muestras biológicas. M. I. Lorenzo, F. Simón, F. Gómez, B. Hernández, M. T. Corcuera. Editorial Altamar. ISBN: 9788419780003.
- Análisis bioquímico.
 - Análisis bioquímico. F. Simón; F. Gómez; M.I. Lorenzo; B. Hernández. Editorial Altamar. ISBN: 9788416415236
- FOL.
 - Formación y orientación laboral 360°. M.E. Caldas Blanco; M.L. Hidalgo Ortega. Ed. Editex. ISBN: 978-8413219936
 - FOL para IPE I. B.J. García González, D. Tena Cornelles. Ed. TuLibro. ISBN: 978-84-19957-14-6
- Inglés técnico.FOL PARA IPE I
 - Hewings, M. (2012). Cambridge Academic English B2 Upper Intermediate Student's Book. Cambridge: Cambridge University Press. ISBN: 9780521165204.
- Biología molecular y citogenética:
 - Biología molecular y citogenética. F. Gómez-Aguado, M.I. Lorenzo, F. Simón, B. Hernández. Editorial Altamar. ISBN: 9788418843372.