

Título: CFGS Laboratorio clínico y Biomédico
 Nivel Formación Profesional de Grado D.
 Duración: 2000 horas. Código SAN08S. Familia profesional: Sanidad
 Referente Europeo: CINE5b

RESULTADOS DE APRENDIZAJE.	PONDERACIÓN
RA 1. Aplica las técnicas utilizadas en el laboratorio de bioquímica clínica, identificando los equipos y sus aplicaciones.	5 %
RA 2. Análisis de magnitudes bioquímicas relacionadas con el metabolismo de principios inmediatos.	20 %
RA 3. Análisis de magnitudes bioquímicas relacionadas con los productos finales del metabolismo.	10 %
RA 4. Determina enzimas, describiendo la secuencia del procedimiento.	20 %
RA 5. Realiza técnicas de estudio de muestras de orina, siguiendo los protocolos establecidos.	10 %
RA6. Caracteriza determinaciones en heces y otros líquidos corporales, seleccionando la técnica en función de la muestra.	10 %
RA 7. Determina magnitudes relacionadas con los equilibrios hidroelectrolítico y ácido-base, asociándolas con los trastornos correspondientes.	20 %
RA 8. Caracteriza las determinaciones indicadas en otros estudios especiales, describiendo las técnicas que se van a emplear.	5 %
	100%

Título: CFGS Laboratorio clínico y Biomédico
 Nivel Formación Profesional de Grado D.
 Duración: 2000 horas. Código SAN08S. Familia profesional: Sanidad
 Referente Europeo: CINE5b

UNIDADES DE TRABAJO	RA VINCULADOS	CE
TEMA 1. Aplicación de técnicas en el laboratorio de bioquímica clínica.	RA 1	a) b) c) d) e) f). g) h) i) j)
TEMA 2. Magnitudes bioquímicas relacionadas con los trastornos de los equilibrios hidroelectrolítico y ácido-base.	RA 7	a) b) c). d) e) f) g)
TEMA 3. Análisis de magnitudes bioquímicas relacionadas con el metabolismo de glúcidos.	RA 2	a) b) c). d) e) f). g).h)
TEMA 4. Análisis de magnitudes bioquímicas relacionadas con el metabolismo de lípidos.	RA 2	a) b) c). d) e) f). g).h
TEMA 5. Análisis de magnitudes bioquímicas relacionadas con el metabolismo de proteínas.	RA 2	a) b) c). d) e) f). g).h
TEMA 6. Análisis de magnitudes bioquímicas relacionadas con los productos finales del metabolismo.	RA3	a) b).c) d) e). f) g) h) i)
TEMA 7. Determinación de enzimas.	RA4	a) b) c) d) f) g) h) i) j)
TEMA 8. Realización de técnicas de estudio de muestras de orina. DUALIZABLE	RA 5	a) b) c) d) e) f). g) h)
TEMA 9. Caracterización de las determinaciones indicadas en estudios de las heces.	RA 6	a). b) c) d) e) g) h) i)
TEMA 10. Caracterización de las determinaciones indicadas en estudios especiales de otros líquidos corporales.	RA 6	a). b) c) d) e) g) h) i)
TEMA 11. Caracterización de las determinaciones indicadas en estudios especiales	RA 8	a) b) d) e) f) g). h)
Fase de formación en empresa (FFE) DUAL	RA5	a) b) c). d) e) f). g).h

CICLO FORMATIVO:	
Nombre:	Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico (Título LOE)
Familia profesional:	Sanidad
Nivel:	Formación Profesional de Grado Superior
Duración:	2.000 horas
Referente Europeo:	CINE-5b (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación)
Código:	SAN08S
MÓDULO PROFESIONAL:	
Código:	1367
Nombre:	Gestión de muestras biológicas.
Duración completa:	136 horas
Duración semanal	4 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RA)	PONDERACIÓN
RA1. Analiza la estructura organizativa del sector sanitario y de su área de trabajo, interpretando la legislación.	6%
RA2. Identifica la documentación del laboratorio, relacionándola con los procesos de trabajo en la fase preanalítica y con el control de existencias.	10%
RA3. Identifica los tipos de muestras biológicas, relacionándolas con los análisis o estudios que hay que efectuar.	10%
RA4. Realiza la recogida y distribución de las muestras biológicas más habituales, aplicando protocolos específicos de la unidad.	40%
RA5. Realiza la recogida y distribución, aplicando protocolos específicos de la unidad, de las muestras biológicas humanas obtenidas por procedimientos invasivos o quirúrgicos.	24%
RA6. Selecciona las técnicas de conservación, almacenaje, transporte y envío de muestras, siguiendo los requerimientos de la muestra.	5%
RA7. Aplica los protocolos de seguridad y prevención de riesgos en la manipulación de productos químicos y biológicos, interpretando la normativa vigente.	5%

UNIDADES DE TRABAJO (UT)	TRIMESTRE
UT1. Los sistemas sanitarios. Los laboratorios.	1T
UT2. Documentación y gestión en el laboratorio.	
UT3. Las muestras biológicas. El proceso analítico.	
UT4. Conservación y transporte de muestras.	
UT5. La seguridad en el laboratorio.	
UT6. La calidad en el laboratorio.	2T
UT7. Muestras de sangre.	
UT8. Muestras de excreciones y secreciones.	
UT9. Muestras de exudados y lesiones cutáneas.	3T
UT 10. Punciones y endoscopias.	
UT 11. Citología, biopsias y autopsias.	

RA	%RA en UT	CE	UNIDAD DE TRABAJO (UT)	T
RA1	6	a, b, c, d, e, f, g	UT1. Los sistemas sanitarios. Los laboratorios.	1T
RA2	10	a, b, c, d, e, f, g, h, i	UT2. Documentación y gestión en el laboratorio.	
RA3	10	a, b, c, d, e, f, g, h	UT3. Las muestras biológicas. El proceso analítico.	
RA6	5	a, b, c, d, e, f, g	UT4. Conservación y transporte de muestras.	
RA7	5	a, b, c, d, e, f, g, h, i	UT5. La seguridad en el laboratorio.	
RA4	5	e, f, g, h	UT6. La calidad en el laboratorio.	2T
	20	a, b, c, d, i, j	UT7. Muestras de sangre.	
	15	a, b, c, d, i	UT8. Muestras de excreciones y secreciones.	
RA5	8	a, b, c, d, e, f, g	UT9. Muestras de exudados y lesiones cutáneas.	3T
	8	a, b, c, d, e, f, g	UT10. Punciones y endoscopias.	
	8	a, b, c, d, e, f, g, h	UT11. Citología, biopsias y autopsias.	

CURSO FORMATIVO:	
Nombre:	Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico (Título LOE)
Familia profesional:	Sanidad
Grado:	Formación Profesional de Grado Superior
Duración:	2.000 horas
Referente Europeo CINE:	CINE-5b (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación)
Código:	SAN08S
MÓDULO PROFESIONAL OPTATIVO:	
Código:	--
Nombre:	Calidad en el laboratorio de análisis
Duración completa:	34 horas
Duración semanal	2 horas* (* El módulo optativo I se imparte durante el primer cuatrimestre)

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RA) Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN (CE) ASOCIADOS
RA1. Aplica sistemas de gestión de calidad en el laboratorio clínico, analizando las normas de calidad. a) Se han identificado los distintos sistemas de gestión de calidad y sus características principales. b) Se han descrito las normas de calidad aplicables al laboratorio clínico (ISO 9001 e ISO 15189). c) Se han identificado los conceptos básicos de las Normas de Buenas Prácticas de Laboratorio (BPL). d) Se han identificado los conceptos básicos de las Normas de Correcta Fabricación (NCF/GMP). e) Se han reconocido los aspectos fundamentales de las normas de prevención de riesgos en el manejo de material biológico. f) Se han descrito los elementos básicos de un Sistema de Gestión Medioambiental. g) Se han definido los documentos y registros necesarios para establecer un sistema de calidad. h) Se han determinado las responsabilidades y competencias dentro del sistema de calidad. i) Se han establecido estrategias de motivación para que el personal se implique en el sistema de calidad. j) Se han descrito los procedimientos para certificar los sistemas de calidad. k) Se han identificado las ventajas e inconvenientes de la implantación de un sistema de calidad en el laboratorio.



RA2. Gestiona la documentación del laboratorio, identificando y aplicando los procedimientos establecidos.

- a) Se ha identificado la estructura jerárquica de la documentación del sistema de calidad.
- b) Se han elaborado documentos a diferentes niveles del sistema de calidad.
- c) Se han archivado documentos para mantener una adecuada trazabilidad.
- d) Se ha controlado la documentación de acuerdo con las normas establecidas.
- e) Se han respetado los procedimientos de confidencialidad de la información.
- f) Se han utilizado sistemas informáticos para la gestión documental.
- g) Se han aplicado los procedimientos de protección de datos de carácter personal.
- h) Se han gestionado adecuadamente los registros de calidad, bioseguridad y gestión medioambiental.

RA3. Realiza controles de calidad internos y externos, analizando resultados y aplicando medidas correctoras.

- a) Se han diferenciado los tipos de control de calidad.
- b) Se han determinado los controles a realizar en función de las especificaciones de calidad requeridas.
- c) Se han establecido la frecuencia y las condiciones de realización de los controles de calidad.
- d) Se han representado los datos obtenidos en los controles en gráficos de control.
- e) Se han interpretado los resultados obtenidos para determinar si un procedimiento está bajo control.
- f) Se han aplicado medidas correctoras cuando se han detectado desviaciones.
- g) Se ha participado en programas de control de calidad externo.

RA4. Aplica procedimientos para asegurar la calidad en todas las fases del proceso analítico.

- a) Se han identificado las fases del proceso analítico susceptibles de errores.
- b) Se han establecido sistemas de evaluación de la calidad en cada fase del proceso.
- c) Se han elaborado procedimientos normalizados de trabajo para las diferentes fases del proceso analítico.
- d) Se han aplicado medidas de control de calidad en la fase preanalítica.
- e) Se han aplicado medidas de control de calidad en la fase analítica.
- f) Se han aplicado medidas de control de calidad en la fase postanalítica.
- g) Se han registrado los resultados del control de calidad.
- h) Se han implementado medidas de prevención de riesgos y gestión medioambiental en el proceso analítico.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RA)	PONDERACIÓN
RA1. Aplica sistemas de gestión de calidad en el laboratorio clínico, analizando las normas de calidad.	30%
RA2. Gestiona la documentación del laboratorio, identificando y aplicando los procedimientos establecidos.	20%
RA3. Realiza controles de calidad internos y externos, analizando resultados y aplicando medidas correctoras.	20%
RA4. Aplica procedimientos para asegurar la calidad en todas las fases del proceso analítico.	30%

UNIDADES DE TRABAJO (UT)	EVALUACIÓN
UT1. Sistemas de gestión de la calidad en el laboratorio de análisis.	1ª EV
UT2. Gestión documental en el laboratorio de análisis.	
UT3. Control de calidad en el laboratorio de análisis.	
UT4. Aseguramiento de la calidad en el proceso analítico.	

RA	%RA en UT	CE	UNIDAD DE TRABAJO (UT)	EVALUACIÓN
RA1	30%	a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k	UT1. Sistemas de gestión de la calidad en el laboratorio de análisis.	1ª EV
RA2	20%	a, b, c, d, e, f, g, h	UT2. Gestión documental en el laboratorio de análisis.	
RA3	20%	a, b, c, d, e, f, g	UT3. Control de calidad en el laboratorio de análisis.	
RA4	30%	a, b, c, d, e, f, g, h	UT4. Aseguramiento de la calidad en el proceso analítico.	

CICLO FORMATIVO:	
Nombre:	Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico (Título LOE)
Familia profesional:	Sanidad
Nivel:	Formación Profesional de Grado Superior
Duración:	2.000 horas
Referente Europeo:	CINE-5b (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación)
Código:	SAN08S
MÓDULO PROFESIONAL:	
Código:	1368
Nombre:	Técnicas Generales de laboratorio.
Duración completa:	224 horas
Duración semanal	7 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RA)	PONDERACIÓN
RA1. Clasifica los materiales, los equipos básicos y los reactivos utilizados en laboratorio, describiendo su utilización y mantenimiento.	15%
RA2. Aplica los protocolos de seguridad y prevención de riesgos en la manipulación de productos químicos y biológicos, interpretando la normativa vigente.	10%
RA3. Realiza disoluciones y diluciones de muestras y reactivos, justificando cálculos de masas, volúmenes y concentraciones	30%
RA4. Aplica procedimientos de separación de sustancias, justificando la técnica seleccionada.	20%
RA5. Realiza la valoración técnica de la coherencia y la fiabilidad de los resultados obtenidos, utilizando herramientas estadísticas.	10%
RA6. Realiza técnicas de microscopía, aplicando herramientas de digitalización y envío de imágenes.	10%
RA7. Aplica sistemas de gestión de calidad en el laboratorio clínico y de anatomía patológica, analizando las normas de calidad.	5%



UNIDADES DE TRABAJO (UT)	EVALUACIONES
UT1. Los riesgos en el laboratorio. Normas de seguridad y trabajo.	1ª EV
UT2. Materiales y equipos de laboratorio	
UT3. Limpieza y mantenimiento de los materiales y equipos de laboratorio.	
UT4. Reactivos químicos: composición y transformaciones.	
UT5. Técnicas de microscopia y digitalización.	2ª EV
UT6. Disoluciones y diluciones.	
UT7. Técnicas potenciométricas. El pHmetro.	
UT8. Técnicas de separación de sustancias.	3ª EV
UT9. Valoración técnica. Gestión de calidad.	

	UNIDAD DE TRABAJO (UT)	RA	%RA en UT	CE
1 EV	UT1: Los riesgos en el laboratorio. Normas de seguridad y trabajo.	RA2	100	a), b), c), d), e), f), g), h), i)
	UT2: Materiales y equipos de laboratorio.	RA1	30	a), e), f)
	UT3: Limpieza y mantenimiento de los materiales y equipos de laboratorio.	RA1	40	a), b), f)
	UT4: Reactivos químicos: composición y transformaciones.	RA1	30	c), d)
2EV	UT5: Técnicas de microscopia y digitalización.	RA6	100	a), b), c), d), e), f), g), h), i)
	UT6: Disoluciones y diluciones.	RA3	50	a), b), c), d)
	UT7: Técnicas potenciométricas. El pHmetro.	RA3	50	e), f), g), h), i)
3EV	UT8: Técnicas de separación de sustancias.	RA4	100	a), b), c), d), e), f), g), h)
	UT9: Valoración técnica. Gestión de calidad.	RA5	100	a), b), c), d), e), f), g), h)
		RA7	100	a), b), c), d), e), f), g), h)



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
DEL MÓDULO PROFESIONAL

BIOLOGÍA MOLECULAR Y
CITOGENÉTICA
(1369)

MÓDULO PROFESIONAL: Biología Molecular y Citogenética

1. Código:	1369
2. Duración completa:	224 horas
3. Duración semanal:	7 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE.	PONDERACIÓN
RA 1. Caracteriza los procesos que hay que realizar en los laboratorios de citogenética y biología molecular, relacionándolos con los materiales y equipos	13%
RA 2 Realiza cultivos celulares describiendo los pasos del procedimiento.	15%
RA 3. Aplica técnicas de análisis cromosómico en sangre periférica, líquidos y tejidos, interpretando los protocolos establecidos.	15%
RA4. Aplica las técnicas de extracción de ácidos nucleicos a muestras biológicas, seleccionando el tipo de técnica en función de la muestra a analizar.	14%
RA5. 5. 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.	15%
RA6. Aplica técnicas de hibridación con sonda a las muestras de ácidos nucleicos, cromosomas y cortes de tejidos, interpretando los protocolos establecidos.	14%
RA7. Determina los métodos de clonación y la secuenciación de ácidos nucleicos, justificando los pasos de cada procedimiento de análisis.	14%
TOTAL	100%

EVA	UNIDADES DE TRABAJO	%UT	RA VINCULADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1ª EVA (30%)	1. Laboratorios de biología molecular y citogenética	13%	RA 1	a, b, c, d, e, f y g
	2. Ácidos nucleicos y enzimas asociadas	7%	RA 4	a, b, c y d
	3. Principios básicos de citogenética	7,5%	RA 3	a, b, c
2ª EVA (40%)	4. Citogenética humana y análisis cromosómico	7,5%	RA 3	c, d, e, f, g, h, i
	5. Cultivos celulares	15%	RA 2	a, b, c, d, e, f, y g
	6. Extracción y purificación de ácidos nucleicos	7%	RA 4	a, b, c, d, e, f, g, h, i
	7. Las técnicas de PCR	15%	RA 5	a, b, c, d, e, f, g, h, i
3º EVA (30%)	8. Hibridación y técnicas de hibridación de ácidos nucleicos	14%	RA 6	a, b, c, d, e, f, g, h
	9. Métodos de clonación y secuenciación de ácidos nucleicos	7%	RA 7	a, b, c, d, e
	10. Aplicación de las técnicas de Biología Molecular	7%	RA 7	d, e, f, g, h, i

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

FISIOPATOLOGÍA GENERAL

CFG LABORATORIO CLÍNICO Y BIOMÉDICO

**DEPARTAMENTO SANIDAD
IES EZEQUIEL GONZÁLEZ
CURSO 2026-27**

RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN:

RA 1. Reconoce la estructura y la organización general del organismo humano, describiendo sus unidades estructurales y las relaciones según su especialización → CE asociados:

- 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.

RA 2. Identifica el proceso de desarrollo de la enfermedad, relacionándolo con los cambios funcionales del organismo y las alteraciones que provoca → CE asociados:

- 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.

RA 3. Reconoce los trastornos del sistema inmunitario, relacionándolos con las características generales de la inmunidad. → CE asociados:

- 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.

RA4. Identifica las características de las enfermedades infecciosas, relacionando los agentes infecciosos y las manifestaciones clínicas → CE asociados:

- 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.

RA5. Identifica el proceso de desarrollo tumoral, describiendo las características de las neoplasias benignas y malignas→ CE asociados:

- 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.

RA6. Reconoce manifestaciones de enfermedades de los grandes sistemas del organismo, describiendo las alteraciones fisiológicas de las patologías más frecuentes→ CE asociados:

- 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.

RA7. Reconoce trastornos hemodinámicos y vasculares, relacionando sus alteraciones con enfermedades humanas de gran morbilidad y alta mortalidad→ CE asociados:

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.
RA8. Reconoce trastornos endocrinos-metabólicos y de la alimentación, relacionándolos con manifestaciones de patologías comunes→ CE asociados:
a) Se han detallado los aspectos cuantitativos y cualitativos de la alimentación normal.
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

En la siguiente tabla se especifica la ponderación de cada uno de estos resultados de aprendizaje en la evaluación total del módulo:

RESULTADOS DE APRENDIZAJE.	PONDERACIÓN
RA 1. Reconoce la estructura y la organización general del organismo humano, describiendo sus unidades estructurales y las relaciones según su especialización.	28 %
RA 2. Identifica el proceso de desarrollo de la enfermedad , relacionándolo con los cambios funcionales del organismo y las alteraciones que provoca.	8 %
RA 3. Reconoce los trastornos del sistema inmunitario , relacionándolos con las características generales de la inmunidad.	2 %
RA 4. Identifica las características de las enfermedades infecciosas , relacionando los agentes infecciosos y las manifestaciones clínicas.	8 %
RA 5. Identifica el proceso de desarrollo tumoral , describiendo las características de las neoplasias benignas y malignas .	8 %

RA 6. Reconoce manifestaciones de enfermedades de los grandes sistemas del organismo , describiendo las alteraciones fisiológicas de las patologías más frecuentes.	24 %
RA 7. Reconoce trastornos hemodinámicos y vasculares , relacionando sus alteraciones con enfermedades humanas de gran morbilidad y alta mortalidad.	10 %
RA 8. Reconoce trastornos endocrinos-metabólicos y de la alimentación , relacionándolos con manifestaciones de patologías comunes.	12 %
	100%

TRIMESTRE	RA	UT	PORCENTAJE CON RESPECTO AL TOTAL DEL MÓDULO	PORCENTAJE POR TRIMESTRE
1º	RA 1	UT1. Estructura del organismo. 25% UT2. Citología. 25% UT3. Histología. 25% UT4. Topografía. 25%	28 %	36%
	RA 2	UT5. La enfermedad	8 %	
2º	RA 3	UT6. Sistema inmunitario.	2 %	28%
	RA 4	UT7. Infecciones.	8 %	
	RA 5	UT8. Neoplasias.	8 %	
	RA 7	UT9. Fisiología del sistema cardiovascular.	10 %	
3º	RA 6	UT10. Fisiología del aparato respiratorio. 25% UT11. Fisiología del aparato urinario. 25% UT12. Fisiología del aparato digestivo. 25% UT13. Fisiopatología del sistema endocrino. 25%	24 %	36 %
	RA 8	UT14. Nutrición y metabolismo.	12%	

2026

PROGRAMACIÓN MÓDULO: DIGITALIZACIÓN APLICADA AL SISTEMA PRODUCTIVO



DEPARTAMENTO DE SANIDAD
2026

RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN:

A continuación, se exponen los resultados de aprendizaje y su ponderación:

RESULTADOS DE APRENDIZAJE.	PONDERACIÓN
RA1. Analiza el concepto de digitalización y su repercusión en los sectores productivos teniendo en cuenta la actividad de la empresa e identificando entornos IT (Information Technology: tecnología de la información) y OT (Operation Technology: tecnología de operación) característicos.	20%
RA 2. Caracteriza las tecnologías habilitadoras digitales necesarias para la adecuación/transformación de las empresas a entornos digitales describiendo sus características y aplicaciones.	20%
RA3. Identifica sistemas basados en <i>cloud</i> /nube y su influencia en el desarrollo de los sistemas digitales.	10%
RA 4. Identifica aplicaciones de la IA (inteligencia artificial) en entornos del sector donde está enmarcado el título describiendo las mejoras implícitas en su implementación.	20%
RA5. Evalúa la importancia de los datos, así como su protección en una economía digital globalizada, definiendo sistemas de seguridad y ciberseguridad tanto a nivel de equipo/sistema, como globales.	10%
RA6. Desarrolla un proyecto de transformación digital de una empresa de un sector relacionado con el título, teniendo en cuenta los cambios que se deben producir en función de los objetivos de la empresa.	20%



EVAL	UNIDADES DE TRABAJO	%UT	RA VINCULADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1ª EVA 50(%)	1. Digitalización de los sectores productivos	20%	RA 1 (100%)	a) Se ha descrito en qué consiste el concepto de digitalización. b) Se ha relacionado la implantación de la tecnología digital con la organización de las empresas. c) Se han establecido las diferencias y similitudes entre los entornos IT y OT. d) Se han identificado los departamentos típicos de las empresas que pueden constituir entornos IT. e) Se han seleccionado las tecnologías típicas de la digitalización en planta y en negocio. f) Se ha analizado la importancia de la conexión entre entornos IT y OT. g) Se han analizado las ventajas de digitalizar una empresa industrial de extremo a extremo
	2. Tecnologías digitales habilitadoras	20%	RA 2 (100%)	a) Se han identificado las principales tecnologías habilitadoras digitales. b) Se han relacionado las THD con el desarrollo de productos y servicios. c) Se ha relacionado la importancia de las THD con la economía sostenible y eficiente. d) Se han identificado nuevos mercados generados por las THD. e) Se ha analizado la implicación de THD tanto en la parte de negocio como en la parte de planta. f) Se han identificado las mejoras producidas debido a



				la implantación de las tecnologías habilitadoras en relación con los entornos IT y OT. g) Se ha elaborado un informe que relacione, las tecnologías con sus características y áreas de aplicación.
2ª EVA 50(%)	3. La nube	10%	RA 3 (100%)	a) Se han identificado los diferentes niveles de la cloud/nube. b) Se han identificado las principales funciones de la cloud/nube (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros). c) Se ha descrito el concepto de edge computing y su relación con la cloud/nube. d) Se han definido los conceptos de fog y mist y sus zonas de aplicación en el conjunto. e) Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la cloud/nube en los sistemas conectados.
	4. Aplicación de la inteligencia artificial	20%	RA 4 (100%)	a) Se ha identificado la importancia de la IA en la automatización de procesos y su optimización. b) Se ha relacionado la IA con la recogida masiva de datos (Big Data) y su tratamiento (análisis) con la rentabilidad de las empresas. c) Se ha valorado la importancia presente y futura de la IA. d) Se han identificado los sectores con implantación más relevante de IA. e) Se han identificado los lenguajes de programación



				en IA. f) Se ha descrito como influye la IA en el sector del título.
	5. Evaluación de datos.	10%	RA 5 (100%)	a) Se ha establecido la diferencia entre dato e información. b) Se ha descrito el ciclo de vida del dato. c) Se ha identificado la relación entre Big Data, análisis de datos, machine/ deep learning e inteligencia artificial. d) Se han descrito las características que definen Big Data. e) Se han descrito las etapas típicas de la ciencia de datos y su relación en el proceso. f) Se han descrito los procedimientos de almacenaje de datos en la cloud/nube. g) Se ha descrito la importancia del cloud computing. h) Se han identificado los principales objetivos de la ciencia de datos en las diferentes empresas. i) Se ha valorado la importancia de la seguridad y su regulación en relación con los datos.
	6. Proyecto de transformación digital	20%	RA6 (100%)	a) Se han identificado los objetivos estratégicos de la empresa. b) Se han identificado y alineado las áreas de producción/negocio y de comunicaciones. c) Se han identificado las áreas susceptibles de ser digitalizadas. d) Se ha analizado el encaje de AD (áreas



				digitalizadas) entre sí y con las que no lo están. e) Se han tenido en cuenta las necesidades presentes y futuras de la empresa. f) Se han relacionado cada una de las áreas con la implantación de las tecnologías. g) Se han analizado las posibles brechas de seguridad en cada una de las áreas. h) Se ha definido el tratamiento de los datos y su análisis. i) Se ha tenido en cuenta la integración entre datos, aplicaciones, plataformas que los soportan, entre otros. j) Se han documentado los cambios realizados en función de la estrategia. k) Se han tenido en cuenta la idoneidad de los recursos humanos.
--	--	--	--	---

PROGRAMACIÓN MÓDULO: SOSTENIBILIDAD APLICADA AL SISTEMA PRODUCTIVO



RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN:

En la siguiente tabla se especifica la ponderación de cada uno de estos resultados de aprendizaje en la evaluación total del módulo:

RESULTADOS DE APRENDIZAJE.	PONDERACIÓN
RA1. Identifica los aspectos ambientales, sociales y de gobernanza (ASG) relativos a la sostenibilidad teniendo en cuenta el concepto de desarrollo sostenible y los marcos internacionales que contribuyen a su consecución.	25%
RA 2. Caracteriza los retos ambientales y sociales a los que se enfrenta la sociedad, describiendo los impactos sobre las personas y los sectores productivos y proponiendo acciones para minimizarlos. Criterios de evaluación:	15%
RA3. Establece la aplicación de criterios de sostenibilidad en el desempeño profesional y personal, identificando los elementos necesarios.	10%
RA 4. Propón productos y servicios responsables teniendo en cuenta los principios de la economía circular.	15%
RA5. Realiza actividades sostenibles minimizando el impacto de las mismas en el medio ambiente.	15%
R6. Analiza un plan de sostenibilidad de una empresa del sector, identificando sus grupos de interés, los aspectos ASG materiales y justificando acciones para su gestión y medición.	20%

A continuación, se exponen los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación que se deben trabajar y evaluar en cada unidad de trabajo.

• .



EVAL	UNIDADES DE TRABAJO	%UT	RA VINCULADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1ª EVA (%)	UT1 LA SOSTENIBILIDAD	25%	RA 1 (25%)	a) Se ha descrito el concepto de sostenibilidad, estableciendo los marcos internacionales asociados al desarrollo sostenible. b) Se han identificado los asuntos ambientales, sociales y de gobernanza que influyen en el desarrollo sostenible de las organizaciones empresariales. c) Se han relacionado los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con su importancia para la consecución de la Agenda 2030. d) Se ha analizado la importancia de identificar los aspectos ASG más relevantes para los grupos de interés de las organizaciones relacionándolos con los riesgos y oportunidades que suponen para la propia organización. e) Se han identificado los principales estándares de métricas para la evaluación del desempeño en sostenibilidad y su papel en la rendición de cuentas que marca la legislación vigente y las futuras regulaciones en desarrollo. f) Se ha descrito la inversión socialmente responsable y el papel de los analistas, inversores, agencias e índices de sostenibilidad en el fomento de la sostenibilidad.
	UT2 LOS RETOS SOCIOAMBIENTALES ACTUALES	15%	RA 2 (15%)	a) Se han identificado los principales retos ambientales y sociales. b) Se han relacionado los retos ambientales y sociales con el desarrollo de la actividad económica. c) Se ha analizado el efecto de los impactos ambientales y sociales sobre las personas y los sectores productivos. d) Se han identificado las medidas y acciones encaminadas a minimizar los impactos ambientales y sociales. e) Se ha analizado la importancia de establecer alianzas y trabajar de manera transversal y coordinada para abordar con éxito los retos ambientales y sociales.
	UT3 LA SOSTENIBILIDAD EN EL DESEMPEÑO PROFESIONAL Y PERSONAL	10%	RA 3 (10%)	a) Se han identificado los ODS más relevantes para la actividad profesional que realiza. b) Se han analizado los riesgos y oportunidades que representan los ODS. c) Se han identificado las acciones necesarias para atender algunos de los retos ambientales y sociales desde la actividad profesional y el entorno personal.



2ª EVA (%)	UT4 PRODUCTOS Y SERVICIOS SOSTENIBLES	15%	RA 4 (15%)	a) Se ha caracterizado el modelo de producción y consumo actual. b) Se han identificado los principios de la economía verde y circular. c) Se han contrastado los beneficios de la economía verde y circular frente al modelo clásico de producción. d) Se han aplicado principios de ecodiseño. e) Se ha analizado el ciclo de vida del producto. f) Se han identificado los procesos de producción y los criterios de sostenibilidad aplicados.
	UT 5 ACTIVIDADES SOSTENIBLES	15	RA 5 (15%)	a) Se ha caracterizado el modelo de producción y consumo actual. b) Se han identificado los principios de la economía verde y circular. c) Se han contrastado los beneficios de la economía verde y circular frente al modelo clásico de producción. d) Se ha evaluado el impacto de las actividades personales y profesionales. e) Se han aplicado principios de ecodiseño. f) Se han aplicado estrategias sostenibles. g) Se ha analizado el ciclo de vida del producto. h) Se han identificado los procesos de producción y los criterios de sostenibilidad aplicados. i) Se ha aplicado la normativa ambiental.
	UT 6 EL PLAN DE SOSTENIBILIDAD EMPRESARIAL.	20	RA 6 (20%)	a) Se han identificado los principales grupos de interés de la empresa. b) Se han analizado los aspectos ASG materiales, las expectativas de los grupos de interés y la importancia de los aspectos ASG en relación con los objetivos empresariales. Se han definido acciones encaminadas a minimizar los impactos negativos y aprovechar las oportunidades que plantean los principales aspectos ASG identificados. d) Se han determinado las métricas de evaluación del desempeño de la empresa de acuerdo con los estándares de sostenibilidad más ampliamente utilizados. e) Se ha elaborado un informe de sostenibilidad con el plan y los indicadores propuestos

INFORMACIÓN MÓDULO OPTATIVO II: AMPLIACIÓN TÉCNICAS DE LABORATORIO.

CFGS LABORATORIO CLÍNICO Y BIOMÉDICO.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE.	PONDERACIÓN
RA 1. Aplica técnicas hematológicas avanzadas, analizando las características celulares específicas en diferentes condiciones patológicas.	45 %
RA 2. Realiza técnicas microbiológicas avanzadas, aplicando protocolos específicos de identificación y caracterización de microorganismos.	45 %
RA 3. Utiliza técnicas instrumentales avanzadas, relacionándolas con los parámetros específicos de análisis hematológicos y microbiológicos.	10 %
	100%

EVAL	UNIDADES DE TRABAJO	%UT	RA VINCULADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1ª EVA 50%	1. Parámetros hematológicos básicos. Índices eritrocitarios.	12 %	RA 1 (11 %) RA3 (1%)	1a, 1c, 1d, 1g, 3g, 3h, 3i
	2. Recuento celular. Cámara de Neubauer.	13 %	RA 1 (12 %) RA3 (1%)	1a, 1c, 1h, 3a,3c,3g,3h, 3i
	3. Tinciones citoquímicas.	13 %	RA 1 (12 %) RA3 (1%)	1a, 1b, 1c, 3c, 3g, 3h, 3i
	4. Contadores celulares automatizados. Sistema Sysmex.	12 %	RA 1 (10 %) RA3 (2%)	1f, 1g,1h, 3a, 3b,3c, 3g,3h, 3i
2ª EVA 50%	5. Diagnóstico microbiológico	11%	RA 2 (10 %) RA3 (1%)	2a, 2h, 3f, 3h, 3i
	6. Espectrometría de masas MALDI-TOF.	17%	RA 2 (15 %) RA3 (2%)	2a, 2g,2e, 3a,3d,3e, 3g,3h,3i
	7. Antibióticos y resistencia bacteriana.	16 %	RA 2 (15 %) RA3 (1%)	2a,2d, 2f,2i, 3d,3g, 3h, 3i
	8. Análisis microbiológico en aguas.	6 %	RA 2 (5 %) RA3 (1%)	2b, 2c, 2i, 3g, 3h, 3i

MÓDULO: MICROBIOLOGÍA CLÍNICA	
CICLO FORMATIVO GRADO SUPERIOR	LABORATORIO CLÍNICO Y BIOMÉDICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE.	PONDERACIÓN
RA1. Aplica protocolos de seguridad y prevención de riesgos en el laboratorio de microbiología clínica, interpretando la normativa vigente.	5%
RA2. Aplica técnicas de tinción y observación de microorganismos a cultivos y muestras biológicas, seleccionando los procedimientos que hay que realizar.	10%
RA3. Prepara medios para el cultivo de microorganismos, interpretando los protocolos establecidos.	10%
RA4. Aplicación de técnicas de aislamiento y de recuento de microorganismos, justificando la técnica seleccionada.	10%
RA5. Aplica técnicas de identificación bacteriana a muestras clínicas y a colonias aisladas en un cultivo, seleccionando los protocolos de trabajo en función del grupo bacteriano que hay que identificar.	30%
RA6. Aplica técnicas de identificación de hongos y parásitos, seleccionando los protocolos de trabajo en función del microorganismo que hay que identificar.	25%
RA7. Identifica los virus, relacionándolos con los métodos de cultivo celular, inmunológicos y de biología molecular.	10%
	100%

EVAL	UNIDADES DE TRABAJO	%UT	RA VINCULADOS	CRITERIOS DE EVALUACION
1ª EVA (50%)	1. El laboratorio de microbiología	5%	RA 1 (5%)	1a, b, c, d, e, f, g, h, i
	2. Medios de cultivo	10%	RA 3 (10%)	3a, b, c, d, e, f, g, h
	3. Cultivo bacteriano: técnicas de aislamiento y siembra	10%	RA 4 (10%)	4a, b, c, d, e, f
	4. Técnicas de tinción y observación de microorganismos	10%	RA 2 (10%)	2a, b, c, d, e, f, g
	5. La bacteria: estructura, metabolismo y funciones	5%	RA 5 (5%)	5a, b, c, d, e, g, h
	6. Técnicas de identificación bacteriana I	10%	RA 5 (10%)	5a, b, c, d, e, g, h
2ª EVA (50%)	7. Técnicas de identificación bacteriana II	15%	RA 5 (15%)	5a, b, c, d, e, g, h
	8. Técnicas de identificación de hongos	12,5%	RA 6 (12,5%)	6a, b, c, d, e
	9. Técnicas de identificación de parásitos	12,5%	RA 6 (12,5%)	6a, e, g, h, i
	10. Identificación de virus	10%	RA 7 (10%)	7a, b, c, d, e, g, h
Febrero a mayo	Fase de formación en empresa (FFE)			

MÓDULO: TÉCNICAS DE INMUNODIAGNÓSTICO	
CICLO FORMATIVO GRADO SUPERIOR	LABORATORIO CLÍNICO Y BIOMÉDICO

1. Resultados de aprendizaje que serán evaluados y ponderación

RESULTADOS DE APRENDIZAJE.	PONDERACIÓN
RA1. Aplica técnicas inmunológicas basadas en reacciones antígeno-anticuerpo secundarias, diferenciando sus fundamentos	20 %
RA2. Aplica técnicas inmunológicas basadas en reacciones antígeno-anticuerpo primarias, diferenciando sus fundamentos.	20 %
RA3. Detecta autoanticuerpos aplicando las técnicas para el diagnóstico de enfermedades autoinmunes	15 %
RA4. Aplica técnicas de estudio de hipersensibilidad, relacionando el antígeno con la técnica que se va a desarrollar.	15 %
RA5. Aplica técnicas de identificación de poblaciones celulares por citometría de flujo, realizando el mantenimiento preventivo del equipo	5 %
RA6. Valora la funcionalidad de la inmunidad celular, describiendo las técnicas de cultivo celular aplicables en cada caso.	15 %
RA7. Aplica estudios de tipificación HLA, identificando el polimorfismo del complejo mayor de histocompatibilidad	10 %
	100%

EVAL	UNIDADES DE TRABAJO	%UT	RA VINCULADOS	CRITERIOS DE EVALUACION
1ª EVA (55 %)	1. El sistema inmunitario: Componentes del sistema inmune	10 %	RA 1 (5 %) RA 2 (5 %)	1h, i 2i
	2. La respuesta inmunitaria	10 %	RA 1 (5 %) RA 2 (5 %)	1h, i 2i
	3. Técnicas secundarias: Reacciones de aglutinación, precipitación y fijación del complemento	10 %	RA 1 (10 %)	1a, b, c, d, e, f, g, h, i
	4. Técnicas basadas en reacciones Antígeno-Anticuerpo primarias	10 %	RA 2 (10 %)	2a, b, c, d, e, f, g, h, i
	5. Autoinmunidad. Enfermedades autoinmunes y anticuerpos asociados	15 %	RA 3 (15 %)	3a, b, c, d, e, f, g, h
2ª EVA (45 %)	6. Reacciones de Hipersensibilidad y técnicas de diagnóstico	15 %	RA 4 (15 %)	4a, b, c, d, e, f, g
	7. Citometría de flujo	5 %	RA 5 (5 %)	5a, b, c, d, e, f, g, h
	8. Valoración de la funcionalidad de la inmunidad celular: Inmunodeficiencias, clasificación y diagnóstico	15 %	RA 6 (15 %)	6a, b, c, d, e, f, g
	9. Complejo mayor de histocompatibilidad y estudios de histocompatibilidad	10 %	RA 7 (10 %)	7a, b, c, d, e, f, g
Febrero a mayo	Fase de formación en empresa (FFE)			