

**1. Identificación da programación**
**Centro educativo**

Código	Centro	Concello	Ano académico
36013448	Manuel Antonio	Vigo	2023/2024

**Ciclo formativo**

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
SAN	Sanidade	CSSAN05	Laboratorio clínico e biomédico	Ciclos formativos de grao superior	Réxime xeral-ordinario

**Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (\*)**

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP1374	Técnicas de análise hematolóxica	2023/2024	8	175	175

(\*) No caso de que o módulo profesional estea organizado en unidades formativas de menor duración

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	ALMUDENA LUQUE ARBONES
Outro profesorado	

Estado: En revisión ED

**2. Concreción do currículo en relación coa súa adecuación ás características do ámbito produtivo**

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar a función de realizar análises hematolóxicas en mostras biolóxicas humanas e procedementos de obtención de hemoderivados.

Estas función abrangue aspectos como:

- Preparación e exame de extensións de sangue ao microscopio óptico.
- Manexo de aparellos automáticos de análise hematolóxica.
- Aplicación de técnicas para o estudo de hemostasia e coagulación.
- Preparación e distribución de hemoderivados.
- Aplicación de técnicas inmunohematolóxicas para garantir a compatibilidade entre doante e receptor.

**3. Relación de unidades didácticas que a integran, que contribuirán ao desenvolvemento do módulo profesional, xunto coa secuencia e o tempo asignado para o desenvolvemento de cada unha**

U.D.	Título	Descrición	Duración (sesións)	Peso (%)
1	Introdución o laboratorio de hematoloxía. O sangue e a hematopoese.		9	5
2	Estudo morfolóxico de células sanguíneas en sangue periférico e médula ósea.		20	10
3	Recontos celulares: O hemograma.		21	10
4	Análises hematolóxicas da serie vermella. Patoloxía da serie vermella.		50	30
5	Análises hematolóxicas da series branca. Neoplasias hematopoéticas.		10	10
6	Análises hematolóxicas da serie plaquetar. Técnicas de valoración da hemostasia primaria e da coagulación.		32	15
7	Inmunohematoloxía e hemocompatibilidade.		24	15
8	Hemodonación e preparación de hemoderivados.		9	5

**4. Por cada unidade didáctica**
**4.1.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
1	Introdución o laboratorio de hematoloxía. O sangue e a hematopoese.	9

**4.1.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Realiza técnicas de tinguadura en extensións de sangue periférico e medula ósea, e identifica os tipos celulares presentes nelas	NO
RA3 - Aplica técnicas de análise hematolóxica ao estudo da serie vermella, tendo en conta a relación dos protocolos de análise coas características e as funcións dos parámetros que haxa que determinar	NO
RA4 - Aplica técnicas de análise hematolóxica ao estudo da serie branca e plaquetar, tendo en conta a relación dos protocolos de análise coas características e as funcións dos parámetros que haxa que determinar	NO

**4.1.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA1.1 Caracterizáronse a composición e as funcións do sangue, e as características morfolóxicas das células sanguíneas
CA1.2 Descríbense as etapas de maduración das células sanguíneas e os factores reguladores da hematopoese
CA1.3 Caracterizáronse os elementos formes nas extensións de sangue
CA3.1 Descríbiuse o proceso e regulación da eritropoese
CA3.2 Caracterizáronse e identificáronse os precursores eritrocitarios
CA4.1 Descríbense os procesos de melopoese, linfopoese e trombopoese
CA4.2 Caracterizáronse e identificáronse as células precursoras das series granulocítica, mononuclear e plaquetar

**4.1.e) Contidos**

Contidos
Composición do sangue: plasma sanguíneo e elementos formes.  Funcións do sangue.  Orixe das células sanguíneas. Sistema hematopoiético. Fisioloxía da hematopoiese. Células troncais mieloides e linfoides. Células proxenitoras e precursoras. Factores reguladores da hematopoiese, factores de crecemento e inhibidores.  Características das células sanguíneas: clasificación.

**4.2.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
2	Estudo morfolóxico de células sanguíneas en sangue periférico e médula ósea.	20

**4.2.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Realiza técnicas de tingidura en extensións de sangue periférico e medula ósea, e identifica os tipos celulares presentes nelas	NO

**4.2.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA1.4 Preparáronse as extensións seguindo procedementos manuais ou automáticos
CA1.5 Seleccionáronse os métodos de fixación e tingidura en función da mostra do estudo que cumpra realizar
CA1.6 Delimitouse ao microscopio óptico a zona ideal de estudo da extensión
CA1.7 Utilizáronse criterios de clasificación celular para identificar células sanguíneas maduras en sangue periférico e medula ósea
CA1.8 Aplicáronse as normas de seguridade e prevención de riscos durante o procedemento

**4.2.e) Contidos**

Contidos
Extensión sanguínea: características, zonas e artefactos. Métodos de preparación manuais e automáticos. Métodos especiais.
Tinguiduras hematolóxicas de sangue periférico e medula ósea: Mai-Grünwald-Giemsa, Wright e panóptico rápido.
Exame da extensión de sangue periférico: morfoloxía das células sanguíneas.
Melograma.

**4.3.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
3	Recontos celulares: O hemograma.	21

**4.3.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Manexa equipamentos automáticos de análise hematolóxica, e identifica os seus compoñentes e o seu mantemento	SI

**4.3.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA2.1 Caracterizáronse os tipos de contadores hematolóxicos, os seus compoñentes básicos e os seus sistemas de medida
CA2.2 Describiuse a secuencia de pasos durante a análise, segundo o tipo de contador
CA2.3 Definíronse as formas de expresión de resultados e os tipos de gráficos e alarmas nos informes emitidos polo aparello
CA2.4 Descríronse os parámetros hematolóxicos básicos dun hemograma
CA2.5 Definíronse os seus valores de referencia
CA2.6 Realizouse a posta a punto dos equipamentos automáticos

Criterios de avaliación
CA2.7 Introdúciéronse controis de calidade que permitan validar os resultados, e interpretáronse estes
CA2.8 Realizouse a análise e obtívose o informe de resultados
CA2.9 Validouse o informe seguindo o protocolo establecido
CA2.10 Describiuse o significado clínico da alteración dos resultados respecto aos valores de referencia
CA2.11 Rexistráronse as incidencias xurdidas durante a realización da análise
CA2.12 Aplicáronse as normas de seguridade e prevención de riscos durante o procedemento
CA2.13 Realizáronse determinacións manuais: <a href="#">recontos de hemacias e leucocitos</a> e <a href="#">determinación do hematocrito</a>

#### 4.3.e) Contidos

Contidos
<p>Sistemas automáticos de reconto. Compoñentes básicos. Fundamentos dos métodos de reconto. Histogramas e citogramas. Control de calidade e erros de medida.</p> <p>Hemograma: parámetros hematolóxicos básicos relacionados con hemacias, leucocitos e plaquetas. Valores de referencia e significado clínico.</p> <p>Terminoloxía clínica nas patoloxías relacionadas coas tres series.</p> <p>Parámetros que avalían a serie vermella.</p> <p>Métodos de determinación manuais e automáticos. Interpretación de resultados. Reconto de hemacias. Hematocrito. Índices eritrocitarios. Hemoglobina: tipos e concentración. Reconto de reticulocitos. Velocidade de sedimentación globular.</p>

#### 4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Análises hematolóxicas da serie vermella. Patoloxía da serie vermella.	50

**4.4.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Aplica técnicas de análise hematolóxica ao estudo da serie vermella, tendo en conta a relación dos protocolos de análise coas características e as funcións dos parámetros que haxa que determinar	NO

**4.4.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA3.3 Definíronse os aspectos fundamentais da estrutura, a morfoloxía e o metabolismo eritrocitario
CA3.4 Descríbóronse a estrutura e as funcións da hemoglobina e o metabolismo do ferro
CA3.5 Analizáronse os parámetros que avalían a serie vermella utilizando procedementos manuais ou automáticos
CA3.6 Introdúcíronse controis de calidade que permitan validar os resultados, e interpretáronse estes
CA3.7 Examinouse a extensión ao microscopio óptico na procura de alteracións morfolóxicas nas hemacias
CA3.8 Relacionáronse as alteracións morfolóxicas cos resultados dos parámetros e a patoloxía eritrocitaria máis frecuente
CA3.9 Caracterizáronse os tipos de anemias e poliglobulias
CA3.10 Realizáronse as probas de laboratorio para o seu diagnóstico
CA3.11 Rexistráronse os resultados das análises no informe
CA3.12 Interpretáronse os resultados das análises rexistrados no informe
CA3.13 Validouse o informe seguindo o protocolo establecido
CA3.14 Aplicáronse as normas de seguridade e prevención de riscos durante o procedemento

**4.4.e) Contidos**

Contidos
Caracterización de precursores eritropoiéticos. Estrutura e fisioloxía eritrocitaria. Parámetros que avalían a serie vermella. Métodos de determinación manuais e automáticos. Interpretación de resultados. Reconto de hemacias. Hematocrito. Índices eritrocitarios. Hemoglobina: tipos e concentración. Reconto de reticulocitos. Velocidade de sedimentación globular. Alteracións morfolóxicas dos hemacias: tamaño, cor e forma. Inclusiones eritrocitarias. Anemias. Clasificación morfolóxica e etiopatoxénica. Probas xerais de laboratorio utilizadas no estudo da anemia. Estudo do metabolismo do ferro. Probas de estudo das hemoglobinas. Métodos moleculares. Poliglobulias e policitemias. Clasificación morfolóxica e etiopatoxenia. Probas de laboratorio utilizadas no estudo da poliglobulia e plocitemia.

**4.5.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
5	Análises hematolóxicas da series branca. Neoplasias hematopoéticas.	10

**4.5.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Aplica técnicas de análise hematolóxica ao estudo da serie branca e plaquetar, tendo en conta a relación dos protocolos de análise coas características e as funcións dos parámetros que haxa que determinar	NO

**4.5.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA4.3 Realízouse a análise manual ou automática dos parámetros de cada serie
CA4.4 Introdúciéronse controis de calidade que permitan validar os resultados, e interpretáronse estes
CA4.5 Descríbironse as alteracións morfolóxicas, cuantitativas e funcionais de leucocitos e plaquetas



Criterios de avaliación
CA4.6 Examínouse a extensión ao microscopio óptico na procura de alteracións en ambas as series
CA4.7 Descríbense os trastornos neoplásicos e non neoplásicos máis frecuentes relacionados coa serie branca
CA4.8 Realizáronse as técnicas citoquímicas solicitadas no estudo de leucemias
CA4.9 Caracterizáronse as técnicas de inmunofenotipaxe, citoxenéticas e moleculares no estudo de leucemias e linfomas
CA4.10 Relacionáronse as alteracións encontradas nas análises coa patoloxía máis frecuente de ambas as series
CA4.11 Rexistráronse os resultados das análises no informe
CA4.12 Validouse o informe seguindo o protocolo establecido
CA4.13 Aplicáronse as normas de seguridade e prevención de riscos durante o procedemento

#### 4.5.e) Contidos

Contidos
<p>Caracterización de precursores das series meloide, linfoide e plaquetar.</p> <p>Serie branca. Morfoloxía e funcións dos leucocitos. Métodos de determinación manuais e automáticos: recuento leucocitario total e diferencial. Índices leucocitarios. Alteracións morfolóxicas, cualitativas e cuantitativas da serie branca. Técnicas citoquímicas, inmunofenotipaxe e citoxenéticas. Métodos moleculares.</p> <p>Doenzas neoplásicas do sangue. Clasificación e diagnóstico polo laboratorio. Leucemias. Síndromes meloproliferativos. Síndromes linfoproliferativos. Síndromes melodisplásicos. Linfomas: LNH e linfoma de Hodgkin. Gammopatías monoclonais.</p>

#### 4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Análises hematolóxicas da serie plaquetar. Técnicas de valoración da hemostasia primaria e da coagulación.	32

#### 4.6.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Aplica técnicas de análise hematolóxica ao estudo da serie branca e plaquetar, tendo en conta a relación dos protocolos de análise coas características e as funcións dos parámetros que haxa que determinar	NO

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA5 - Realiza técnicas de valoración da hemostasia e a coagulación, logo de seleccionar os equipamentos e os reactivos en función do parámetro que cumpra determinar	SI

**4.6.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA4.5 Descríbense as alteracións morfolóxicas, cuantitativas e funcionais de leucocitos e plaquetas
CA5.1 Descríbiuse a fisioloxía da hemostasia clínica, as súas fases e os seus mecanismos de regulación
CA5.2 Caracterízanse as probas de laboratorio que valoran cada fases do proceso
CA5.3 Realízouse a preparación das mostras en función dos parámetros que haxa que analizar
CA5.4 Realízouse a análise dos parámetros mediante métodos manuais ou automáticos
CA5.5 Introdúcíronse controis de calidade que permitan a validez dos resultados, e interpretáronse estes
CA5.6 Defíníronse os valores de referencia para cada tipo de proba
CA5.7 Relaciónáronse as variacións nos parámetros coas alteracións máis frecuentes da hemostasia
CA5.8 Descríbense as probas que permiten o control dos tratamentos anticoagulantes e a investigación da tendencia trombótica
CA5.9 Realízanse as probas que permiten o control dos tratamentos anticoagulantes e a investigación da tendencia trombótica
CA5.10 Valídóronse os resultados seguindo os protocolos establecidos
CA5.11 Trabállouse seguindo as normas de seguridade e prevención de riscos

**4.6.e) Contidos**

Contidos
<p>Serie plaquetar: Estrutura e funcións das plaquetas. Métodos de determinación manuais e automáticos: recuento plaquetar. Índices plaquetarios. Alteracións cuantitativas, cualitativas e funcionais das plaquetas.</p> <p>Hemostasia clínica. Hemostasia primaria e secundaria. Fibrinólise. Fases e factores plasmáticos asociados. Mecanismos limitantes da coagulación.</p> <p>Probas de valoración da hemostasia primaria: tempo de sangría. Agregación plaquetaria.</p> <p>Probas que estudan a coagulación e a fibrinólise. TP, TTPA e TT. Probas de mesturas. Concentración de fibrinóxeno. PDF e dímeros. Proteínas da fibrinólise.</p> <p>Técnicas especiais en hemostasia. Dosificación de factores da coagulación. Estudo dos inhibidores da coagulación: actividade da antitrombina III. Proteínas C e S.</p> <p>Alteracións da hemostasia e a coagulación. Alteracións da hemostasia primaria: púrpuras conxénitas e adquiridas. Alteracións da hemostasia secundaria: coagulopatías conxénitas e adquiridas. Alteracións da fibrinólise.</p> <p>Control do tratamento anticoagulante: anticoagulantes orais e heparina.</p> <p>Avaliación da tendencia trombótica.</p>

**4.7.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
7	Inmunoematoloxía e hemocompatibilidade.	24

**4.7.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA6 - Aplica procedementos para garantir a compatibilidade dos compoñentes sanguíneos de doador/a e receptor/a, seguindo os protocolos establecidos	NO
RA7 - Prepara hemoderivados e interpreta protocolos estandarizados de obtención, conservación e distribución	NO

**4.7.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA6.1 Descríbense os grupos sanguíneos dos distintos sistemas

Criterios de avaliación
CA6.2 Descríbense os protocolos de traballo para a determinación do grupo sanguíneo do sistema ABO, Rh e outros sistemas
CA6.3 Realízouse a determinación do grupo sanguíneo do sistema ABO, Rh e outros sistemas
CA6.4 Realizáronse as técnicas da antiglobulina directa e indirecta, e interpretáronse os resultados
CA6.5 Realízouse o escrutinio de anticorpos irregulares e interpretáronse os resultados
CA6.6 Realizáronse e verificáronse as probas cruzadas de compatibilidade entre doador/a receptor/a
CA6.7 Introdúcíronse controis de calidade que permitan validar os resultados, e interpretáronse estes
CA6.8 Validáronse os resultados
CA6.9 Rexistráronse os resultados no informe
CA6.10 Traballouse seguindo as normas de seguridade e prevención de riscos
CA7.8 Valoráronse os efectos adversos do tratamento transfusional

#### 4.7.e) Contidos

Contidos
Doenza hemolítica do/da neonato/a.
Grupos sanguíneos: sistemas ABO e Rh. Outros sistemas. Probas de determinación.
Anticorpos irregulares. Probas de determinación.
Estudos de compatibilidade. Probas cruzadas entre doador/a e receptor/a.
Efectos adversos do tratamento transfusional.

**4.8.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
8	Hemodonación e preparación de hemoderivados.	9

**4.8.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA7 - Prepara hemoderivados e interpreta protocolos estandarizados de obtención, conservación e distribución	NO

**4.8.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA7.1 Descríbense os criterios de aceptación e rexeitamento de doadores/as e de unidades de sangue
CA7.2 Caracterizáronse os procedementos de obtención e procesamento das unidades de sangue
CA7.3 Descríbense os procedementos de fraccionamento e obtención dos compoñentes sanguíneos

**4.8.e) Contidos**

Contidos
Organización e estrutura do banco de sangue.
Doazón de sangue.
Unidades de sangue.
Obtención, fraccionamento e conservación de hemoderivados.

**5.1 Peso dos procedementos e instrumentos de avaliación dos CA na cualificación**

Procedementos e instrumentos de avaliación		UD1	UD2	UD3	UD4	UD5	UD6	UD7	UD8	Total
		5 %	10 %	10 %	30 %	10 %	15 %	15 %	5 %	100,00 %
Proba de coñecementos		100 %	0 %	45 %	20 %	55 %	51 %	45 %	70 %	38,90 %
	Proba escrita + modelo de solución	70 %	0 %	45 %	20 %	55 %	51 %	45 %	70 %	37,40 %
	Táboa de indicadores para produtos	30 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1,50 %
Proba de produción		0 %	55 %	5 %	25 %	25 %	15 %	0 %	30 %	19,75 %
	Táboa de indicadores para produtos	0 %	55 %	5 %	25 %	25 %	15 %	0 %	30 %	19,75 %
Proba de desempeño		0 %	45 %	50 %	55 %	20 %	34 %	55 %	0 %	41,35 %
	Táboa de indicadores de observación	0 %	45 %	50 %	55 %	20 %	34 %	55 %	0 %	41,35 %

Todas as probas		UD1	UD2	UD3	UD4	UD5	UD6	UD7	UD8	Total
		5 %	10 %	10 %	30 %	10 %	15 %	15 %	5 %	100,00 %
Proba escrita + modelo de solución		70 %	0 %	45 %	20 %	55 %	51 %	45 %	70 %	37,40 %
Táboa de indicadores para produtos		30 %	55 %	5 %	25 %	25 %	15 %	0 %	30 %	21,25 %
Táboa de indicadores de observación		0 %	45 %	50 %	55 %	20 %	34 %	55 %	0 %	41,35 %

Todas as probas		RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6	RA7	Total
		14,00 %	10,00 %	30,50 %	12,75 %	12,75 %	14,25 %	5,75 %	100,00 %
Proba escrita + modelo de solución		17,86 %	45,00 %	21,31 %	64,71 %	42,35 %	42,11 %	73,91 %	37,40 %
Táboa de indicadores para produtos		50,00 %	5,00 %	24,59 %	19,61 %	17,65 %	0,00 %	26,09 %	21,25 %
Táboa de indicadores de observación		32,14 %	50,00 %	54,10 %	15,69 %	40,00 %	57,89 %	0,00 %	41,35 %

**5.2 Niveis de logro mínimo dos CA (mínimo esixible)**

Craterios ou subcriterios de avaliación	Nivel de logro do mínimo esixible
<b>UD 1. Introducción o laboratorio de hematoloxía. O sangue e a hematopoeise.</b>	
CA 1.1 Caracterizáronse a composición e as funcións do sangue, e as características morfolóxicas das células sanguíneas	non
CA 1.2 Describíronse as etapas de maduración das células sanguíneas e os factores reguladores da hematopoeise	non
CA 1.3 Caracterizáronse os elementos formes nas extensións de sangue	Si Identificar al células maduras
CA 3.1 Describiuse o proceso e regulación da eritropoeise	non
CA 3.2 Caracterizáronse e identificáronse os precursores eritrocitarios	non
CA 4.1 Describíronse os procesos de melopoeise, linfopoeise e trombopoeise	non
CA 4.2 Caracterizáronse e identificáronse as células precursoras das series granulocítica, mononuclear e plaquetar	non
<b>UD 2. Estudo morfolóxico de células sanguíneas en sangue periférico e médula ósea.</b>	
CA 1.4 Preparáronse as extensións seguindo procedementos manuais ou automáticos	Si Realizaronse correctamente o frotir sanguíneo
CA 1.5 Seleccionáronse os métodos de fixación e tinguidura en función da mostra do estudo que cumpra realizar	Si Realizaronse correctamente as tinguiduras PR e WRIGHT
CA 1.6 Delimitouse ao microscopio óptico a zona ideal de estudo da extensión	Non
CA 1.7 Utilizáronse criterios de clasificación celular para identificar células sanguíneas maduras en sangue periférico e medula ósea	si
CA 1.8 Aplicáronse as normas de seguridade e prevención de riscos durante o procedemento	Si. Aplicar normas seguridade
<b>UD 3. Recontos celulares: O hemograma.</b>	
CA 2.1 Caracterizáronse os tipos de contadores hematolóxicos, os seus compoñentes básicos e os seus sistemas de medida	NOñ
CA 2.2 Describiuse a secuencia de pasos durante a análise, segundo o tipo de contador	Non
CA 2.3 Definíronse as formas de expresión de resultados e os tipos de gráficos e alarmas nos informes emitidos polo aparello	Si
CA 2.4 Describíronse os parámetros hematolóxicos básicos dun hemograma	Si. Coñeceronse os parametros básicos do hemograma
CA 2.5 Definíronse os seus valores de referencia	Si: Caracterizaronse os valores normais
CA 2.6 Realizouse a posta a punto dos equipamentos automáticos	non
CA 2.7 Introducíronse controis de calidade que permitan validar os resultados, e interpretáronse estes	non
CA 2.8 Realizouse a análise e obtívose o informe de resultados	non



Cráterios ou subcráterios de avaliación	Nivel de logro do mínimo esixible
CA 2.9 Validouse o informe seguindo o protocolo establecido	non
CA 2.10 Describiuse o significado clínico da alteración dos resultados respecto aos valores de referencia	Si
CA 2.11 Rexistráronse as incidencias xurdidas durante a realización da análise	non
CA 2.12 Aplicáronse as normas de seguridade e prevención de riscos durante o procedemento	SI Traballose con seguridade
CA 2.13 Realizáronse determinacións manuais: recontos de hemacias e leucocitos e determinación do hematocrito	SI Realizaronse correctamente e os valores obtidos son correctos
<b>UD 4. Análises hematolóxicas da serie vermella. Patoloxía da serie vermella.</b>	
CA 3.3 Definíronse os aspectos fundamentais da estrutura, a morfoloxía e o metabolismo eritrocitario	Non
CA 3.4 Describíronse a estrutura e as funcións da hemoglobina e o metabolismo do ferro	Si
CA 3.5 Analizáronse os parámetros que avalían a serie vermella utilizando procedementos manuais ou automáticos	Si Determinación da concentración da Hemoglobina. Determinación do Ferro.
CA 3.6 Introducíronse controis de calidade que permitan validar os resultados, e interpretáronse estes	Si
CA 3.7 Examinouse a extensión ao microscopio óptico na procura de alteracións morfolóxicas nas hemacias	Non
CA 3.8 Relacionáronse as alteracións morfolóxicas cos resultados dos parámetros e a patoloxía eritrocitaria máis frecuente	Si
CA 3.9 Caracterizáronse os tipos de anemias e poliglobulias	Non
CA 3.10 Realizáronse as probas de laboratorio para o seu diagnóstico	Non
CA 3.11 Rexistráronse os resultados das análises no informe	Non
CA 3.12 Interpretáronse os resultados das análises rexistrados no informe	Si
CA 3.13 Validouse o informe seguindo o protocolo establecido	Non
CA 3.14 Aplicáronse as normas de seguridade e prevención de riscos durante o procedemento	Aplicáronse as normas de seguridade
<b>UD 5. Análises hematolóxicas da series branca. Neoplasias hematopoéticas.</b>	
CA 4.3 Realizouse a análise manual ou automática dos parámetros de cada serie	Non
CA 4.4 Introducíronse controis de calidade que permitan validar os resultados, e interpretáronse estes	Non
CA 4.5 Describíronse as alteracións morfolóxicas, cuantitativas e funcionais de leucocitos e plaquetas	Si Realización correcta da FL
CA 4.6 Examinouse a extensión ao microscopio óptico na procura de alteracións en ambas as series	Si
CA 4.7 Describíronse os trastornos neoplásicos e non neoplásicos máis frecuentes relacionados coa serie branca	Non
CA 4.8 Realizáronse as técnicas citoquímicas solicitadas no estudo de leucemias	Non





ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS

Cráterios ou subcráterios de avaliación	Nivel de logro do mínimo esixible
CA 4.9 Caracterizáronse as técnicas de inmunofenotipaxe, citoxenéticas e moleculares no estudo de leucemias e linfomas	Non
CA 4.10 Relacionáronse as alteracións encontradas nas análises coa patoloxía máis frecuente de ambas as series	Non
CA 4.11 Rexistráronse os resultados das análises no informe	Non
CA 4.12 Validouse o informe seguindo o protocolo establecido	Non
CA 4.13 Aplicáronse as normas de seguridade e prevención de riscos durante o procedemento	Si Aplicáronse as normas de seguridade
<b>UD 6. Análises hematolóxicas da serie plaquetar. Técnicas de valoración da hemostasia primaria e da coagulación.</b>	
CA 4.5 Descríbense as alteracións morfolóxicas, cuantitativas e funcionais de leucocitos e plaquetas	Si
CA 5.1 Descríbiuse a fisioloxía da hemostasia clínica, as súas fases e os seus mecanismos de regulación	Si Descríbir a cascada da coagulación
CA 5.2 Caracterizáronse as probas de laboratorio que valoran cada fases do proceso	Non
CA 5.3 Realizouse a preparación das mostras en función dos parámetros que haxa que analizar	Non
CA 5.4 Realizouse a análise dos parámetros mediante métodos manuais ou automáticos	Si Realizouse a análise da PT TTPa e fibrinóxeno corectamente
CA 5.5 Introducíronse controis de calidade que permitan a validez dos resultados, e interpretáronse estes	Non
CA 5.6 Defíníronse os valores de referencia para cada tipo de proba	Si Defíníronse os valores de referencia do Tp e TTPa
CA 5.7 Relacionáronse as variacións nos parámetros coas alteracións máis frecuentes da hemostasia	Si
CA 5.8 Descríbense as probas que permiten o control dos tratamentos anticoagulantes e a investigación da tendencia trombótica	Non
CA 5.9 Realizáronse as probas que permiten o control dos tratamentos anticoagulantes e a investigación da tendencia trombótica	Non
CA 5.10 Validáronse os resultados seguindo os protocolos establecidos	Non
CA 5.11 Traballouse seguindo as normas de seguridade e prevención de riscos	Si Traballouse seguindo as normas de seguridade
<b>UD 7. Inmunoematoloxía e hemocompatibilidade.</b>	
CA 6.1 Descríbense os grupos sanguíneos dos distintos sistemas	Si Coñecer grupos sanguíneos ABO,RH
CA 6.2 Descríbense os protocolos de traballo para a determinación do grupo sanguíneo do sistema ABO, Rh e outros sistemas	Non
CA 6.3 Realizouse a determinación do grupo sanguíneo do sistema ABO, Rh e outros sistemas	Si Realizar a determinación do grupo sanguíneo do sistema ABO, Rh Interpretouse a determinación do grupo sanguíneo do sistema ABO, Rh
CA 6.4 Realizáronse as técnicas da antiglobulina directa e indirecta, e interpretáronse os resultados	Non
CA 6.5 Realizouse o escrutinio de anticorpos irregulares e interpretáronse os resultados	Non
CA 6.6 Realizáronse e verificáronse as probas cruzadas de compatibilidade entre doador/a receptor/a	Non

Cráterios ou subcráterios de avaliación	Nivel de logro do mínimo esixible
CA 6.7 Introducíronse controis de calidade que permitan validar os resultados, e interpretáronse estes	Si, Uso correcto dos controis de calidade
CA 6.8 Validáronse os resultados	Non
CA 6.9 Rexistráronse os resultados no informe	Non
CA 6.10 Traballouse seguindo as normas de seguridade e prevención de riscos	Si Traballouse seguindo as normas de seguridade
CA 7.8 Valoráronse os efectos adversos do tratamento transfusional	Non
<b>UD 8. Hemodonación e preparación de hemoderivados.</b>	
CA 7.1 Descríbironse os criterios de aceptación e rexeitamento de doadores/as e de unidades de sangue	Non
CA 7.2 Caracterizáronse os procedementos de obtención e procesamento das unidades de sangue	Non
CA 7.3 Descríbironse os procedementos de fraccionamento e obtención dos compoñentes sanguíneos	Si Descríbironse os procedementos de fraccionamento e obtención dos compoñentes sanguíneos no ADOS

**5.3 Peso dos CA na cualificación das UD e pesos das UD na cualificación do módulo**

Unidades didácticas e criterios de avaliación	%
<b>UD 1. Introducción o laboratorio de hematoloxía. O sangue e a hematopoeise.</b>	<b>5 %</b>
CA 1.1 Caracterizáronse a composición e as funcións do sangue, e as características morfolóxicas das células sanguíneas	20 %
CA 1.2 Descríbironse as etapas de maduración das células sanguíneas e os factores reguladores da hematopoeise	30 %
CA 1.3 Caracterizáronse os elementos formes nas extensións de sangue	30 %
CA 3.1 Descríbiuse o proceso e regulación da eritropoeise	5 %
CA 3.2 Caracterizáronse e identificáronse os precursores eritrocitarios	5 %
CA 4.1 Descríbironse os procesos de melopoeise, linfopoeise e trombopoeise	5 %
CA 4.2 Caracterizáronse e identificáronse as células precursoras das series granulocítica, mononuclear e plaquetar	5 %
<b>UD 2. Estudo morfolóxico de células sanguíneas en sangue periférico e médula ósea.</b>	<b>10 %</b>
CA 1.4 Preparáronse as extensións seguindo procedementos manuais ou automáticos	20 %
CA 1.5 Seleccionáronse os métodos de fixación e tinguadura en función da mostra do estudo que cumpra realizar	20 %
CA 1.6 Delimitouse ao microscopio óptico a zona ideal de estudo da extensión	25 %
CA 1.7 Utilizáronse criterios de clasificación celular para identificar células sanguíneas maduras en sangue periférico e medula ósea	15 %
CA 1.8 Aplicáronse as normas de seguridade e prevención de riscos durante o procedemento	20 %

Unidades didácticas e criterios de avaliación	%
<b>UD 3. Recontos celulares: O hemograma.</b>	<b>10 %</b>
CA 2.1 Caracterizáronse os tipos de contadores hematolóxicos, os seus compoñentes básicos e os seus sistemas de medida	5 %
CA 2.2 Describiuse a secuencia de pasos durante a análise, segundo o tipo de contador	5 %
CA 2.3 Definíronse as formas de expresión de resultados e os tipos de gráficos e alarmas nos informes emitidos polo aparello	5 %
CA 2.4 Describíronse os parámetros hematolóxicos básicos dun hemograma	15 %
CA 2.5 Definíronse os seus valores de referencia	15 %
CA 2.6 Realizouse a posta a punto dos equipamentos automáticos	5 %
CA 2.7 Introducíronse controis de calidade que permitan validar os resultados, e interpretáronse estes	5 %
CA 2.8 Realizouse a análise e obtívose o informe de resultados	5 %
CA 2.9 Validouse o informe seguindo o protocolo establecido	5 %
CA 2.10 Describiuse o significado clínico da alteración dos resultados respecto aos valores de referencia	5 %
CA 2.11 Rexistráronse as incidencias xurdidas durante a realización da análise	5 %
CA 2.12 Aplicáronse as normas de seguridade e prevención de riscos durante o procedemento	5 %
<a href="#">CA 2.13 Realizáronse determinacións manuais: recontos de hemacias e leucocitos e determinación do hematocrito</a>	20 %
<b>UD 4. Análises hematolóxicas da serie vermella. Patoloxía da serie vermella.</b>	<b>30 %</b>
CA 3.3 Definíronse os aspectos fundamentais da estrutura, a morfoloxía e o metabolismo eritrocitario	5 %
CA 3.4 Describíronse a estrutura e as funcións da hemoglobina e o metabolismo do ferro	5 %
CA 3.5 Analizáronse os parámetros que avalían a serie vermella utilizando procedementos manuais ou automáticos	20 %
CA 3.6 Introducíronse controis de calidade que permitan validar os resultados, e interpretáronse estes	5 %
CA 3.7 Examinouse a extensión ao microscopio óptico na procura de alteracións morfolóxicas nas hemacias	15 %
CA 3.8 Relacionáronse as alteracións morfolóxicas cos resultados dos parámetros e a patoloxía eritrocitaria máis frecuente	10 %
CA 3.9 Caracterizáronse os tipos de anemias e poliglobulias	15 %
CA 3.10 Realizáronse as probas de laboratorio para o seu diagnóstico	5 %
CA 3.11 Rexistráronse os resultados das análises no informe	5 %
CA 3.12 Interpretáronse os resultados das análises rexistrados no informe	5 %
CA 3.13 Validouse o informe seguindo o protocolo establecido	5 %



ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS

Unidades didácticas e criterios de avaliación	%
CA 3.14 Aplicáronse as normas de seguridade e prevención de riscos durante o procedemento	5 %
<b>UD 5. Análises hematolóxicas da series branca. Neoplasias hematopoéticas.</b>	<b>10 %</b>
CA 4.3 Realizouse a análise manual ou automática dos parámetros de cada serie	5 %
CA 4.4 Introducíronse controis de calidade que permitan validar os resultados, e interpretáronse estes	5 %
CA 4.5 Descríronse as alteracións morfolóxicas, cuantitativas e funcionais de leucocitos e plaquetas	30 %
CA 4.6 Examinouse a extensión ao microscopio óptico na procura de alteracións en ambas as series	10 %
CA 4.7 Descríronse os trastornos neoplásicos e non neoplásicos máis frecuentes relacionados coa serie branca	15 %
CA 4.8 Realizáronse as técnicas citoquímicas solicitadas no estudo de leucemias	5 %
CA 4.9 Caracterizáronse as técnicas de inmunofenotipaxe, citoxenéticas e moleculares no estudo de leucemias e linfomas	5 %
CA 4.10 Relacionáronse as alteracións encontradas nas análises coa patoloxía máis frecuente de ambas as series	15 %
CA 4.11 Rexistráronse os resultados das análises no informe	3 %
CA 4.12 Validouse o informe seguindo o protocolo establecido	3 %
CA 4.13 Aplicáronse as normas de seguridade e prevención de riscos durante o procedemento	4 %
<b>UD 6. Análises hematolóxicas da serie plaquetar. Técnicas de valoración da hemostasia primaria e da coagulación.</b>	<b>15 %</b>
CA 4.5 Descríronse as alteracións morfolóxicas, cuantitativas e funcionais de leucocitos e plaquetas	15 %
CA 5.1 Descríbiuse a fisioloxía da hemostasia clínica, as súas fases e os seus mecanismos de regulación	15 %
CA 5.2 Caracterizáronse as probas de laboratorio que valoran cada fases do proceso	20 %
CA 5.3 Realizouse a preparación das mostras en función dos parámetros que haxa que analizar	4 %
CA 5.4 Realizouse a análise dos parámetros mediante métodos manuais ou automáticos	20 %
CA 5.5 Introducíronse controis de calidade que permitan a validez dos resultados, e interpretáronse estes	2 %
CA 5.6 Defíníronse os valores de referencia para cada tipo de proba	2 %
CA 5.7 Relacionáronse as variacións nos parámetros coas alteracións máis frecuentes da hemostasia	10 %
CA 5.8 Descríronse as probas que permiten o control dos tratamentos anticoagulantes e a investigación da tendencia trombótica	6 %
CA 5.9 Realizáronse as probas que permiten o control dos tratamentos anticoagulantes e a investigación da tendencia trombótica	2 %
CA 5.10 Validáronse os resultados seguindo os protocolos establecidos	2 %
CA 5.11 Traballouse seguindo as normas de seguridade e prevención de riscos	2 %

Unidades didácticas e criterios de avaliación	%
<b>UD 7. Inmunoematoloxía e hemocompatibilidade.</b>	<b>15 %</b>
CA 6.1 Descríbense os grupos sanguíneos dos distintos sistemas	20 %
CA 6.2 Descríbense os protocolos de traballo para a determinación do grupo sanguíneo do sistema ABO, Rh e outros sistemas	15 %
CA 6.3 Realízouse a determinación do grupo sanguíneo do sistema ABO, Rh e outros sistemas	25 %
CA 6.4 Realízanse as técnicas da antiglobulina directa e indirecta, e interpretáronse os resultados	5 %
CA 6.5 Realízouse o escrutinio de anticorpos irregulares e interpretáronse os resultados	5 %
CA 6.6 Realízanse e verificáronse as probas cruzadas de compatibilidade entre doador/a receptor/a	5 %
CA 6.7 Introdúcíronse controis de calidade que permitan validar os resultados, e interpretáronse estes	5 %
CA 6.8 Valídanse os resultados	5 %
CA 6.9 Rexístráronse os resultados no informe	5 %
CA 6.10 Traballouse seguindo as normas de seguridade e prevención de riscos	5 %
CA 7.8 Valoráronse os efectos adversos do tratamento transfusional	5 %
<b>UD 8. Hemodonación e preparación de hemoderivados.</b>	<b>5 %</b>
CA 7.1 Descríbense os criterios de aceptación e rexeitamento de doadores/as e de unidades de sangue	40 %
CA 7.2 Caracterízanse os procedementos de obtención e procesamento das unidades de sangue	30 %
CA 7.3 Descríbense os procedementos de fraccionamento e obtención dos compoñentes sanguíneos	30 %

#### 5.4 Peso dos CA na cualificación dos RA e peso dos RA na cualificación do módulo

Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación	%
<b>RA 1. Realiza técnicas de tinguidura en extensións de sangue periférico e medula ósea, e identifica os tipos celulares presentes nelas</b>	<b>14,00 %</b>
CA 1.1 Caracterízanse a composición e as funcións do sangue, e as características morfolóxicas das células sanguíneas	7,14 %
CA 1.2 Descríbense as etapas de maduración das células sanguíneas e os factores reguladores da hematopoiése	10,71 %
CA 1.3 Caracterízanse os elementos formes nas extensións de sangue	10,71 %
CA 1.4 Preparáronse as extensións seguindo procedementos manuais ou automáticos	14,29 %
CA 1.5 Seleccionáronse os métodos de fixación e tinguidura en función da mostra do estudo que cumpra realizar	14,29 %
CA 1.6 Delimitouse ao microscopio óptico a zona ideal de estudo da extensión	17,86 %
CA 1.7 Utilizáronse criterios de clasificación celular para identificar células sanguíneas maduras en sangue periférico e medula ósea	10,71 %

Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación	%
CA 1.8 Aplicáronse as normas de seguridade e prevención de riscos durante o procedemento	14,29 %
<b>RA 2. Manexa equipamentos automáticos de análise hematolóxica, e identifica os seus compoñentes e o seu mantemento</b>	<b>10,00 %</b>
CA 2.1 Caracterizáronse os tipos de contadores hematolóxicos, os seus compoñentes básicos e os seus sistemas de medida	5,00 %
CA 2.2 Describiuse a secuencia de pasos durante a análise, segundo o tipo de contador	5,00 %
CA 2.3 Definíronse as formas de expresión de resultados e os tipos de gráficos e alarmas nos informes emitidos polo aparello	5,00 %
CA 2.4 Describíronse os parámetros hematolóxicos básicos dun hemograma	15,00 %
CA 2.5 Definíronse os seus valores de referencia	15,00 %
CA 2.6 Realizouse a posta a punto dos equipamentos automáticos	5,00 %
CA 2.7 Introducíronse controis de calidade que permitan validar os resultados, e interpretáronse estes	5,00 %
CA 2.8 Realizouse a análise e obtívose o informe de resultados	5,00 %
CA 2.9 Validouse o informe seguindo o protocolo establecido	5,00 %
CA 2.10 Describiuse o significado clínico da alteración dos resultados respecto aos valores de referencia	5,00 %
CA 2.11 Rexistráronse as incidencias xurdidas durante a realización da análise	5,00 %
CA 2.12 Aplicáronse as normas de seguridade e prevención de riscos durante o procedemento	5,00 %
CA 2.13 Realizáronse determinacións manuais: recontos de hemacias e leucocitos e determinación do hematocrito	20,00 %
<b>RA 3. Aplica técnicas de análise hematolóxica ao estudo da serie vermella, tendo en conta a relación dos protocolos de análise coas características e as funcións dos parámetros que haxa que determinar</b>	<b>30,50 %</b>
CA 3.1 Describiuse o proceso e regulación da eritropoiese	0,82 %
CA 3.2 Caracterizáronse e identificáronse os precursores eritrocitarios	0,82 %
CA 3.3 Definíronse os aspectos fundamentais da estrutura, a morfoloxía e o metabolismo eritrocitario	4,92 %
CA 3.4 Describíronse a estrutura e as funcións da hemoglobina e o metabolismo do ferro	4,92 %
CA 3.5 Analizáronse os parámetros que avalían a serie vermella utilizando procedementos manuais ou automáticos	19,67 %
CA 3.6 Introducíronse controis de calidade que permitan validar os resultados, e interpretáronse estes	4,92 %
CA 3.7 Examinouse a extensión ao microscopio óptico na procura de alteracións morfolóxicas nas hemacias	14,75 %
CA 3.8 Relacionáronse as alteracións morfolóxicas cos resultados dos parámetros e a patoloxía eritrocitaria máis frecuente	9,84 %
CA 3.9 Caracterizáronse os tipos de anemias e poliglobulias	14,75 %
CA 3.10 Realizáronse as probas de laboratorio para o seu diagnóstico	4,92 %



ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS

Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación	%
CA 3.11 Rexistráronse os resultados das análises no informe	4,92 %
CA 3.12 Interpretáronse os resultados das análises rexistrados no informe	4,92 %
CA 3.13 Validouse o informe seguindo o protocolo establecido	4,92 %
CA 3.14 Aplicáronse as normas de seguridade e prevención de riscos durante o procedemento	4,92 %
<b>RA 4. Aplica técnicas de análise hematolóxica ao estudo da serie branca e plaquetar, tendo en conta a relación dos protocolos de análise coas características e as funcións dos parámetros que haxa que determinar</b>	<b>12,75 %</b>
CA 4.1 Descríbense os procesos de melopoiese, linfopoiese e trombopoiese	1,96 %
CA 4.2 Caracterízanse e identifícanse as células precursoras das series granulocítica, mononuclear e plaquetar	1,96 %
CA 4.3 Realízase a análise manual ou automática dos parámetros de cada serie	3,92 %
CA 4.4 Introdúcense controis de calidade que permitan validar os resultados, e interpretáronse estes	3,92 %
CA 4.5 Descríbense as alteracións morfolóxicas, cuantitativas e funcionais de leucocitos e plaquetas	17,65 %
CA 4.5 Descríbense as alteracións morfolóxicas, cuantitativas e funcionais de leucocitos e plaquetas	23,53 %
CA 4.6 Examínase a extensión ao microscopio óptico na procura de alteracións en ambas as series	7,84 %
CA 4.7 Descríbense os trastornos neoplásicos e non neoplásicos máis frecuentes relacionados coa serie branca	11,76 %
CA 4.8 Realízanse as técnicas citoquímicas solicitadas no estudo de leucemias	3,92 %
CA 4.9 Caracterízanse as técnicas de inmunofenotipaxe, citoxenéticas e moleculares no estudo de leucemias e linfomas	3,92 %
CA 4.10 Relacionáronse as alteracións encontradas nas análises coa patoloxía máis frecuente de ambas as series	11,76 %
CA 4.11 Rexistráronse os resultados das análises no informe	2,35 %
CA 4.12 Validouse o informe seguindo o protocolo establecido	2,35 %
CA 4.13 Aplicáronse as normas de seguridade e prevención de riscos durante o procedemento	3,14 %
<b>RA 5. Realiza técnicas de valoración da hemostasia e a coagulación, logo de seleccionar os equipamentos e os reactivos en función do parámetro que cumpra determinar</b>	<b>12,75 %</b>
CA 5.1 Descríbese a fisioloxía da hemostasia clínica, as súas fases e os seus mecanismos de regulación	17,65 %
CA 5.2 Caracterízanse as probas de laboratorio que valoran cada fases do proceso	23,53 %
CA 5.3 Realízase a preparación das mostras en función dos parámetros que haxa que analizar	4,71 %
CA 5.4 Realízase a análise dos parámetros mediante métodos manuais ou automáticos	23,53 %
CA 5.5 Introdúcense controis de calidade que permitan a validez dos resultados, e interpretáronse estes	2,35 %
CA 5.6 Defínense os valores de referencia para cada tipo de proba	2,35 %



ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS

Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación	%
CA 5.7 Relacionáronse as variacións nos parámetros coas alteracións máis frecuentes da hemostasia	11,76 %
CA 5.8 Descríbense as probas que permiten o control dos tratamentos anticoagulantes e a investigación da tendencia trombótica	7,06 %
CA 5.9 Realizáronse as probas que permiten o control dos tratamentos anticoagulantes e a investigación da tendencia trombótica	2,35 %
CA 5.10 Valídanse os resultados seguindo os protocolos establecidos	2,35 %
CA 5.11 Traballouse seguindo as normas de seguridade e prevención de riscos	2,35 %
<b>RA 6. Aplica procedementos para garantir a compatibilidade dos compoñentes sanguíneos de doador/a e receptor/a, seguindo os protocolos establecidos</b>	<b>14,25 %</b>
CA 6.1 Descríbense os grupos sanguíneos dos distintos sistemas	21,05 %
CA 6.2 Descríbense os protocolos de traballo para a determinación do grupo sanguíneo do sistema ABO, Rh e outros sistemas	15,79 %
CA 6.3 Realízouse a determinación do grupo sanguíneo do sistema ABO, Rh e outros sistemas	26,32 %
CA 6.4 Realizáronse as técnicas da antiglobulina directa e indirecta, e interpretáronse os resultados	5,26 %
CA 6.5 Realízouse o escrutinio de anticorpos irregulares e interpretáronse os resultados	5,26 %
CA 6.5.1 Desscribiuse a técnica de escrutinio de anticorpos irregulares	
CA 6.6 Realizáronse e verificáronse as probas cruzadas de compatibilidade entre doador/a receptor/a	5,26 %
CA 6.7 Introducíronse controis de calidade que permitan validar os resultados, e interpretáronse estes	5,26 %
CA 6.8 Valídanse os resultados	5,26 %
CA 6.9 Rexistráronse os resultados no informe	5,26 %
CA 6.10 Traballouse seguindo as normas de seguridade e prevención de riscos	5,26 %
<b>RA 7. Prepara hemoderivados e interpreta protocolos estandarizados de obtención, conservación e distribución</b>	<b>5,75 %</b>
CA 7.1 Descríbense os criterios de aceptación e rexeitamento de doadores/as e de unidades de sangue	34,78 %
CA 7.2 Caracterizáronse os procedementos de obtención e procesamento das unidades de sangue	26,09 %
CA 7.3 Descríbense os procedementos de fraccionamento e obtención dos compoñentes sanguíneos	26,09 %
CA 7.4 Realízouse a preparación de hemoderivados	
CA 7.4.1 Describiuse a preparación de hemoderivados	
CA 7.5 Realízouse o rexistro, a etiquetaxe e a conservación dos hemoderivados preparados	
CA 7.6 Verificouse a correspondencia entre a petición, os resultados e o hemoderivado	
CA 7.7 Realízouse a distribución dos hemoderivados segundo as peticións recibidas	



Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación	%
CA 7.8 Valoráronse os efectos adversos do tratamento transfusional	13,04 %

### 5.5 Observacións sobre os criterios de cualificación

Realización de técnicas de tinguidura en extensiones de sangue periférico

- Composición do sangue.
- Funcións do sangue
- Orixe das células sanguíneas. Sistema hematopoético. Fisioloxía de hematopoeise. Factores reguladores da hematopoeise,
- Características das células sanguíneas: clasificación.
- Extensión sanguínea: características, zonas y artefactos. Métodos de preparación.
- Tinguiduras hematolóxicas
- Exame da extensión de SP.

Manejo de equipamentos automáticos de análise hematolóxico

- Sistemas automáticos de recuento.
- O hemograma: parámetros hematolóxicos básicos. Valores de referencia e significado clínico.
- Terminoloxía clínica nas patoloxías relacionadas coas tres series.

Aplicación de técnicas de análise hematolóxico ao estudo da serie vermella

- Caracterización de precursores eritropoéticos.
- Estrutura e fisioloxía eritrocitaria.
- Parámetros que avalían a serie vermella.
- Métodos de determinación manuais e automáticos. Interpretación de resultados. Recuento de hemacias. Hematocrito. Índices eritrocitarios. Hemoglobina: tipos e concentración. Recuento de reticulocitos. VSG.
- Alteracións morfolóxicas das hemacias: tamaño, cor e forma. Inclusións eritrocitarias.
- Anemias: concepto. Clasificación morfolóxica e etiopatoxénica. Probas xerais de laboratorio utilizadas no estudo da anemia. Estudo do metabolismo do ferro. Probas de estudo das hemoglobinas. Métodos

moleculares.

- Poliglobulias e policitemias. Clasificación morfolóxica e etiopatoxenia. Probas de laboratorio utilizadas no estudo da poliglobulia e policitemia.

Aplicación de técnicas de análise hematolóxica ao estudo das series branca e plaquetar.

- Caracterización de precursores inmaduros das series meloide, linfoide e plaquetar.

- Serie branca. Morfoloxía e funcións dos leucocitos. Métodos de determinación manuais e automáticos: reconto leucocitario total e diferencial. Índices leucocitarios. Alteracións morfolóxicas, cualitativas e cuantitativas da serie branca. Técnicas citoquímicas, inmunofenotipaxe e citoxenética. Métodos moleculares.

- Serie plaquetar. Estrutura e funcións das plaquetas. Métodos de determinación manuais e automáticos: reconto plaquetar. Índices plaquetarios. Alteracións cuantitativas, cualitativas e funcionais das plaquetas.

- Doenzas neoplásicas do sangue. Clasificación e diagnóstico polo laboratorio. Leucemias. Síndromes meloproliferativos. Síndromes linfoproliferativos. Síndromes melodisplásicos. Linfomas: LNH e linfoma de Hodgkin. Gammopatías monoclonais.

Realización de técnicas de valoración da hemostasia e a coagulación.

- Hemostasia clínica. Hemostasia primaria e secundaria. Fibrinolise. Fases e factores plasmáticos asociados. Mecanismos limitantes da coagulación.

- Probas de valoración da hemostasia primaria: tempo de sangría. Agregación plaquetaria.

- Probas que estudan a coagulación e a fibrinólise. TP, TTPA e TT. Probas de mesturas.

- Concentración de fibrinóxeno. PDF e dímeros. Proteínas da fibrinolise.

- Técnicas especiais en hemostasia. Dosificación de factores da coagulación. Estudo dos inhibidores da coagulación: actividade da antitrombina III. Proteínas C e S.

- Alteracións da hemostasia e a coagulación. Alteracións da hemostasia primaria: púrpuras conxénitas e adquiridas. Alteracións da hemostasia secundaria: coagulopatías conxénitas e adquiridas. Alteracións da fibrinolise.

- Control do tratamento anticoagulante: anticoagulantes orais e heparina.

- Avaliación da tendencia trombótica.

Aplicación de procedementos para garantir a hematocompatibilidade.

- Grupos sanguíneos: sistemas ABO e Rh. Outros sistemas. Probas de determinación.

- Anticorpos irregulares. Probas de determinación.

- Estudos de compatibilidade. Probas cruzadas entre doador/a e receptor/a.

Preparación de hemoderivados.

- Organización e estrutura do banco de sangue.

- Doazón de sangue.

- Unidades de sangue.

- Obtención, fraccionamento e conservación de hemoderivados.
- Efectos adversos do tratamento transfusional.

Manter as medidas de seguridade no laboratorio e realiza correctamente a eliminación de residuos.

#### CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

PROBAS DE COÑECEMENTOS: 2 probas trimestrais, Valoración 40%. Valoración mínima 5 sobre 10.

Instrumento de avaliación: realización de probas escritas. Exame tipo test e/ou preguntas curtas. Cada tres repostas erróneas, restarase unha das correctas. As preguntas en branco non suman nin restan.

Ou realización de probas orais (que se consideran equivalentes ás escritas).

PROBAS DE PRODUCCIÓN: valoración 10%

Realización de frotis de forma correcta coas tinguaduras de PR e Wright e MG-Giemsa

Informe da cascada de coagulación e informe de fraccionamento sanguíneo.

Realización de traballos tutelados e a súa defensa.

Traballo 1 : Tema ANEMIAS/POLIGLOBULIAS. Técnicas de determinación no laboratorio clínico.

Traballo 2: Tema ALTERACIONES SERIE BRANCA. /S. plaquetaría Hemostasis. Técnicas de determinación no laboratorio clínico.

PROBAS DE DESEMPEÑOS valoración 50% da nota final. Valoración mínima 5 sobre 10

- Instrumento de avaliación: As probas de desempeño avalíanse coa técnica de observación mediante táboas de observación, listas de cotexo e alguns casos co examen práctico das prácticas realizadas na clase.

Os aspectos fundamentados dá avaliación práctica son; a realización da práctica, xunto co informe da práctica presentada de seito regular, responsabilidade nas tarefas, limpeza e orde, utilización das medidas de seguridade e resultados obtidos nas probas do laboratorio axustados o resultado real, ademais de a resolución correcta de cuestións e exercicios relacionados coa práctica.

- Observación de láminas para a súa interpretación con fotos de celularidade normal e patolóxica das diferentes series celulares sanguíneas.

O alumnado deberá realizar toda as tarefas obrigatoriamente en tempo e forma, respetando os prazos de entrega.

Calquera detección de fraude na realización dá proba levará á expulsión do alumno e cualificación de 0 puntos na proba.

Queda prohibido ou uso de teléfonos móbiles, tabletas ou calquera outro medio de comunicación do alumnado co exterior.

#### AVALIACIÓN

1ªavaliación:

**COÑECEMENTOS 40%**

Nota 1 exame teórico (UD 1,2,3) 15%

Nota 2 exame teórico (UD 4) 25%

**PROBAS PRODUCCIÓN (10%)**

Traballo anemias (5%) Realización de frotis tinguiduras de PR e Wright. (5%)

Total Nota A

PROBAS DESEMPEÑOS (50%) TO 45% Laminas 2,5% Laminas 2,5%

Total Nota B

NOTA 1ª AVALIACIÓN Nota A+B

**2ª avaliación COÑECEMENTOS 40%**

Nota 1 exame teórico (UD 5,6) 30% Nota 2 exame teórico (UD 7,8) 10%

**PROBAS PRODUCCIÓN (10%)**

Nota C

Traballo SB (5%) Esquema coagulaci ón (2,5%) Esquema de fraccionamento sanguíneo (2,5%)

**PROBAS DESEMPEÑOS (50%)**

TO 45% Laminas 5% nota D

NOTA 2ª AVALIACIÓN Nota C+D

NOTA FINAL: Nota t 1ª ev A (25%) Nota 2ª ev C (25%) Nota 1 avaliación B (30%) Nota 2 avaliación D (20%)

**6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas****6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación**

Segundo o artigo 29 da orde do 12 de xullo do 2011 de desenvolvemento, avaliación e acreditación académica do alumnado das ensinanzas de formación profesional inicial (DOGA 15 xullo 2011), para o alumnado do réxime para as persoas adultas que non supere alguha das avaliacións parciais, deixarase un período non superior a tres semanas entre a terceira avaliación parcial e a avaliación final, que se destinará á realización de actividades de recuperación.

As actividades de recuperación diseñaranse tendo como base o informe de avaliación individualizado elaborado logo de realizada a 3ª avaliación.

Realizaranse probas escritas e probas prácticas sobre os contidos da avaliación ou avaliacións pendentes.

#### **6.b) Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito a avaliación continua**

O alumnado que perdera o dereito á avaliación continua terá dereito a unha proba final extraordinaria previa á avaliación final de módulos correspondente, de acordo co establecido no artigo 25.5 da citada Orde do 12 de xullo de 2011.

O sistema extraordinario de avaliación que consistirá en:

Unha proba teórica escrita.

Unha proba teórico-práctica escrita.

Unha proba práctica.

Proba escrita: 50%(valoración mínima 5 sobre 10)

Proba teórico-práctica + proba práctica: 50%(valoración mínima 5 sobre 10)

#### **7. Procedemento sobre o seguimento da programación e a avaliación da propia práctica docente**

O seguimento da programación realizárase mensualmente na plataforma informática.

O grao de cumprimento final, reflectirase na memoria final do módulo (MD.85.PROG.04).

No caso de realizar modificacións na programación, os cambios recolleranse nas reunións mensuais do equipo docente e do Departamento.

#### **8. Medidas de atención á diversidade**

##### **8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial**

Consistirá nunha posta en común do equipo docente sobre as características xerais do grupo e as circunstancias particulares, con repercusión educativa, de determinados alumnos.

Terá por obxecto coñecer as características, capacidades dos alumnos e súa formación previa, todo encamiñado a tomar as medidas de reforzo que se estimen oportunas

Realizarase unha proba de avaliación inicial para constatar os coñecementos previos dos alumnos.



### 8.b) Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados

Cando o profesor observe que algúns dos alumnos non alcanzan os obxectivos da programación, tratará de ter, na medida do posible, unha atención personalizada deles na aula, co fin de conseguir unha mellora no seu traballo e nos seus coñecementos do módulo.

Cando se dean circunstancias particulares nun alumno/a que dificulten a seu proceso de aprendizaxe ou a súa avaliación, o equipo docente deberá de facer as adaptacións curriculares individuais que sexan precisas contando co apoio e indicación do Departamento de Orientación. Ditas adaptacións deberán de constar por escrito e deben de ser tidas en conta no proceso avaliador. En calquer caso, as adaptacións centraranse nos contidos mínimos establecidos e o alumno/a deberá de acadar todos eles para ser avaliado positivamente. Prestarase especial atención os resultados da primeira avaliación e de ser o caso adoptaránse as medidas de corrección e de adaptación que se consideren oportunas.

## 9. Aspectos transversais

### 9.a) Programación da educación en valores

Como orientacións xerais para o desenvolvemento destes contidos cabe considerar:

- Educación ambiental: xa que é fundamental o fomentar o respecto ao medio ambiente e fomentar o co-rrecto emprego dos medios dos que se dispón .
- Educación para a saúde tal como hixiene posicional e movementos e seguridade e hixiene no traballo e prevención de enfermidades.
- Educación para a Paz: Valoración da importancia da colaboración co equipo de traballo no laboratorio e o respecto mutuo entre profesores/as e alumnos/as, como base fundamental da convivencia.
- Favorecer a igualdade entre homes e mulleres, así como a integración de alumnado con discapacidade

### 9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Visita a fundación ADOS.

Visita o CHUVI.

Charlas o conferencias relacionadas con contidos do módulo.

Visitas didácticas a empresas ou institucións relacionadas cos procesos analíticos hematolóxicos.



## 10. Outros apartados

### 10.1) PLAN DE REFORZO E RECUPERACION

Ao comezar o curso a programación didáctica será comentada cos alumnos e cando se peche estará sempre a disposición dos mesmos na aula virtual