

## 1. PLANIFICACION DE LAS ENSEÑANZAS

### 1.1. Estructura de la enseñanza y descripción del plan de estudios

TIPO DE MATERIA		Nº créditos ECTS
Ob	Obligatorias	30
Op	Optativas	0
PE	Prácticas externas (si son obligatorias)	0
TFT	Trabajo Fin de Título (obligatorio en Máster)	0
CRÉDITOS TOTALES		30

### 1.2. Relación de módulos, materias y asignaturas del plan de estudios:

Módulos	TÍTULO/ECTS	Materias / asignaturas	ECTS	Tipo	Semestre
Módulo 1	Aspectos generales de la citometría de flujo 1	Fundamentos de la citometría de flujo	0.1	P	1
		Calibración, compensación y seguimiento del equipo	0.2	P	1
		Aplicaciones Técnicas de la Citometría de Flujo	0.2	P	1
		Aplicaciones de la cuantificación de ADN por citometría de flujo	0.3	P	1
		Estrategias para el diagnóstico inmunofenotípico y detección EMR de hemopatías malignas.	0.1	P	1
		Sistemas de Gestión de Calidad en Laboratorios de citometría.	0.1	P	1
Módulo 2	Métodos de cuantificación de poblaciones y subpoblaciones celulares mediante CFM 2	Métodos de cuantificación de células T	0.5	P	1
		Células CD34. Inmunofenotipo, Cuantificación y Subpoblaciones B.	0.5	P	1
		Aplicación de la CFM en el estudio de muestras de LCR	1	P	1
Módulo 3	Caracterización de la hematopoyesis mieloide normal y hemopatías mieloides por CFM 12	Diferenciación de progenitores hematopoyéticos en MON y SMD	5	P	1
		Inmunofenotipo en LAM: clasificación, pronóstico y citogenética	5.5	P	1
		EMR en LAM	1	P	1
		Inmunofenotipo de células dendríticas normales y neoplásicas	0.2	P	1
		Caracterización fenotípica de los macrófagos tisulares (TIMAS)	0.1	P	1
		Estudio de mastocitosis por CFM	0.2	P	1
Módulo 4	Caracterización de la linfopoyesis normal y hemopatías linfoides por CFM 14	Diferenciación normal del linfocito B en MO y subpoblaciones B circulantes	0.3	P	1
		Diferenciación normal del linfocito T	0.1	P	1
		Análisis de clonalidad de linfocitos T, B y células NK.	0.4	P	1
		Inmunofenotipo en LAL: clasificación, pronóstico, y citogenética	5	P	1
		EMR en LAL	2	P	1

		Inmunofenotipo en SLPc -B	4	P	1
		Neoplasias de células plasmáticas: diagnóstico y EMR.	2	P	1
		Inmunofenotipo en SLPc -T y NK.	0.2	P	1
Módulo 5	Caracterización fenotípica de las inmunodeficiencias primarias por CMF 1	Rastreo de inmunodeficiencias primarias por citometría	1	P	1

#### Líneas de optativas ofertadas (y relación, en su caso, con especializaciones):

No procede										
MATERIAS	CB6	CB7	.....	CB10	CG1	...		CE1·	....	
Módulo 1	Se trata de un módulo general de trabajo con muestras biológicas humanas aplicado específicamente al trabajo en el laboratorio de citometría, conocimiento de las herramientas y de la fase preanalítica fundamental para poder interpretar los resultados obtenidos durante la fase de análisis, en los que las Competencias Básicas, Generales y Transversales contribuyen en su conjunto en un 50%, restando el otro 50% para las Competencias Específicas.									
Módulo 2 a Módulo 4	Se trata de módulos generales donde se abarcan los conceptos básicos de la hematopoyesis, se abordan los aspectos teóricos y prácticos fundamentales de la fisiología del sistema hematopoyético para posteriormente profundizar en los mecanismos fisiopatológicos que intervienen en el desarrollo de las principales hemopatías malignas clonales, cómo identificarlas, caracterizarlas y cómo diseñar herramientas capaces de contribuir en el diagnóstico, pronóstico y seguimiento de éstas.									
Módulo 5	Se trata de un módulo general donde se abarcan los conceptos básicos de la inmunidad, se abordan los aspectos teóricos y prácticos fundamentales de la fisiología del sistema inmune para posteriormente profundizar en los mecanismos fisiopatológicos que intervienen en el desarrollo de las principales inmunodeficiencias primarias, cómo identificarlas, caracterizarlas y cómo diseñar herramientas capaces de contribuir en el diagnóstico, pronóstico y seguimiento de éstas.									

#### 5.4. Organización temporal de asignaturas:

PRIMER SEMESTRE (S1)			SEGUNDO SEMESTRE (S2)		
Asignatura	Tipo	ECTS	Asignatura	Tipo	ECTS
Fundamentos de la citometría de flujo	P	0.1			
Calibración, compensación y seguimiento del equipo	P	0.2			
Aplicaciones Técnicas de la Citometría de Flujo	P	0.2			
Aplicaciones de la cuantificación de	P	0.3			

ADN por citometría de flujo				
Estrategias para el diagnóstico inmunofenotípico y detección EMR de hemopatías malignas.	P	0.1		
Sistemas de Gestión de Calidad en Laboratorios de citometría.	P	0.1		
Métodos de cuantificación de células T	P	0.5		
Células CD34. Inmunofenotipo, Cuantificación y Subpoblaciones B.	P	0.5		
Aplicación de la CFM en el estudio de muestras de LCR	P	1		
Diferenciación de progenitores hematopoyéticos en MON y SMD	P	5		
Inmunofenotipo en LAM: clasificación, pronóstico y citogenética	P	5.5		
EMR en LAM	P	1		
Inmunofenotipo de células dendríticas normales y neoplásicas	P	0.2		
Caracterización fenotípica de los macrófagos tisulares (TIMAS)	P	0.1		
Estudio de mastocitosis por CFM	P	0.2		
Diferenciación normal del linfocito B en MO y subpoblaciones B circulantes	P	0.3		
Diferenciación normal del linfocito T	P	0.1		
Análisis de clonalidad de linfocitos T, B y células NK.	P	0.4		
Inmunofenotipo en LAL: clasificación, pronóstico, y citogenética	P	5		
EMR en LAL	P	2		
Inmunofenotipo en SLPc -B	P	4		
Neoplasias de células plasmáticas: diagnóstico y EMR.	P	2		
Inmunofenotipo en SLPc -T y NK.	P	0.2		
Rastreo de inmunodeficiencias primarias por citometría	P	1		
Total ECTS		30,0	Total ECTS	0,0

**Mecanismos de coordinación docente entre asignaturas (en la organización horaria y de desarrollo y en la coherencia de objetivos) del plan de estudios:**

Por el contenido de los conocimientos que se imparten, los alumnos han de seguir el programa de módulos según el programa establecido. En todos los bloques formativos se establece aproximadamente 1/3 de teoría y 2/3 de práctica y ejercicios programados para el alumno. Cada docente tiene asignados los temas que imparte y el programa se va adaptando a la actividad general del laboratorio; para ello, habrá un coordinador que ajustará los cambios al programa.

Los módulos no están establecidos en una sucesión creciente en conocimientos de tal forma que se puede avanzar de un módulo a otro, aunque no se hayan adquirido los conocimientos básicos de los módulos previos.

De todos modos, el módulo 1 y sus correspondientes asignaturas son esenciales para poder comprender y aprovechar el resto de los módulos, siendo necesaria la superación de éste para acceder al resto de módulos y asignaturas.

En función de la disponibilidad se intentará que los alumnos puedan conocer otras instalaciones para que puedan hacer un análisis crítico de las diferencias y la necesidad de adaptar los protocolos de trabajo a las condiciones particulares de cada organización.

**Idiomas (justificación y organización):**

Todas las clases del curso se desarrollarán en español; aunque puede haber seminarios y cursos externos que tengan que desarrollarse en inglés debido a los ponentes. Gran parte de la bibliografía y textos de apoyo serán en inglés.

**Tipo de enseñanza (presencial, semipresencial, a distancia) (justificación y organización)**

Presencial. Toda la formación se realizará simultaneando las clases teóricas y prácticas con casos reales de la actividad del laboratorio y serán impartidas por personal experto que trabaja en el Servicio Citometría de la Universidad de Salamanca y en algún caso por Facultativos Especialistas de Área de Hematología del Hospital Universitario de Salamanca. La gran diferencia de este curso respecto a otros impartidos por otras instituciones españolas radica fundamentalmente en la gran carga práctica que recibirán los alumnos, lo que les proporcionará una formación de primer orden y les capacitará para incorporarse inmediatamente a un trabajo real, en laboratorios e instituciones de primer nivel.

**Actividades formativas (justificación y organización)**

La formación de los alumnos se organizará en clases teóricas seguidas, la mayoría de las veces de forma simultánea, con el desarrollo de ejercicios prácticos y casos reales en el laboratorio, de forma que el tutor de cada bloque temático sea capaz de evaluar la competencia del alumno para enfrentarse a casos y problemas reales y su capacidad e iniciativa para resolverlos.

**Sistemas de evaluación (justificación y organización)**

- 1.- Evaluación continua por el tutor del alumno (30% nota final)
- 2.- Exámenes al final de cada módulo (30% nota)
- 3.- Examen final para integración de conceptos, casos prácticos y recuperación de módulos no superados (40% nota)

**Sistema de calificaciones**

El alumno deberá haber asimilado las dos terceras partes de los conocimientos impartidos y ser capaz de resolver con eficacia problemas reales relacionados con cada bloque temático.

## 5.5. Descripción detallada de las asignaturas (FICHAS de planificación)

### MODELO FICHA MATERIAS/ASIGNATURAS EN TÍTULO PROPIO:

<p><b>MATERIA:</b> Fundamentos de la citometría de flujo. Calibración, compensación y seguimiento del equipo. Aplicaciones Técnicas de la Citometría de Flujo. Aplicaciones de la cuantificación de ADN por citometría de flujo. Estrategias para el diagnóstico inmunofenotípico y detección EMR de hemopatías malignas.</p> <p>Módulo al que pertenece: Aspectos generales de la citometría de flujo</p> <p>Tipo: Obligatoria</p> <p>ECTS: 1</p> <p>Semestre: 1º</p> <p>Lenguas en las que se imparte: español</p> <p>Modalidad de enseñanza: presencial.</p>			
<p><b>COMPETENCIAS:</b> Se trata de un módulo general de trabajo con muestras biológicas humanas aplicado específicamente al trabajo en el laboratorio de citometría, conocimiento de las herramientas y de la fase preanalítica fundamental para poder interpretar los resultados obtenidos durante la fase de análisis, en los que las Competencias Básicas, Generales y Transversales contribuyen en su conjunto en un 50%, y un 14 % de las competencias específicas.</p>			
<p><b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE PREVISTOS:</b> El alumno asimilará los conceptos enseñados al nivel requerido para el conocimiento de las materias que se imparten sucesivamente en todo el curso.</p>			
<p><b>BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS:</b> Fundamentos de la citometría de flujo, partes de un citómetro, sistemas de flujo y de detección, sistema óptico. Conceptos de calibración, compensación y seguimiento y mantenimiento del equipo. Tipos de citómetros de flujo. Para qué sirve un citómetro de flujo. Principales aplicaciones en investigación y en la práctica médica. Utilidad de la cuantificación de los ácidos nucleicos por CFM, métodos de cuantificación de los ácidos nucleicos.</p>			
<p><b>OBSERVACIONES</b> (Requisitos previos, coordinación. Otras)</p>			
<p><b>ASIGNATURAS QUE COMPONEN LA MATERIA:</b> Fundamentos de la citometría de flujo. Calibración, compensación y seguimiento del equipo. Aplicaciones Técnicas de la Citometría de Flujo. Aplicaciones de la cuantificación de ADN por citometría de flujo. Estrategias para el diagnóstico inmunofenotípico y detección EMR de hemopatías malignas.</p> <p><b>Asignatura 1:</b> (Aplicable a todas las materias de este módulo)</p> <p>Carácter: Presencial</p> <p>ECTS: 0.8</p> <p>Unidad temporal: 1 semana</p> <p>Lenguas en las que se imparte: español</p>			
<p><b>ACTIVIDADES FORMATIVAS</b></p>			
Actividad Formativa	Horas de dedicación presencial del estudiante	Horas de trabajo personal del estudiante.	Porcentaje de presencialidad

Clases teóricas		4		0		100%	
Clases prácticas con tutor		4		4		100%	
Trabajo personal del alumno		0		28			
Total Horas	40	Total horas Presenciales	8	Total Horas Trabajo Autónomo	32	0,0	
<b>SISTEMAS DE EVALUACION</b>							
Prueba de evaluación			Ponderación máxima			Ponderación mínima	
Evaluación continua			30%			30%	
Examen al final del módulo			30%			30%	
Examen final para integración de conceptos			40%			40%	

### MODELO FICHA MATERIAS/ASIGNATURAS EN TÍTULO PROPIO:

<p><b>MATERIA:</b> Normas internacionales de gestión de calidad / Modelo de gestión basado en procesos (mapa de procesos) / Ciclo de Deming (P-H-V-A) / Requisitos de las partes interesadas / Fases de la implantación de un sistema de gestión de la calidad (SGC) / Gestión documental / Gestión de recursos / Procesos clave: recepción, almacenamiento y cesión de muestras / Procesos clave: elaboración del producto / Procesos clave: control de calidad / Procesos estratégicos: medición, análisis y mejora / Procesos estratégicos: planificación, revisión y atención a usuarios / Proceso de certificación del SGC implantado.</p> <p>Módulo al que pertenece: Aspectos generales de la citometría de flujo</p> <p>Tipo: Obligatoria</p> <p>ECTS:1</p> <p>Semestre: 1º</p> <p>Lenguas en las que se imparte: español</p> <p>Modalidad de enseñanza: presencial.</p>			
<p><b>COMPETENCIAS:</b> Se trata de un módulo específico basado en el sistema de gestión de calidad conforme a la norma internacional ISO 9001 aplicado a los laboratorios de citometría de flujo, contribuyendo a las competencias específicas un 6%, repartiéndose el restante 94% entre competencias básicas, competencias generales y competencias transversales.</p>			
<p><b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE PREVISTOS:</b> El alumno asimilará los conceptos enseñados al nivel requerido para el conocimiento de las materias que se imparten sucesivamente en todo el curso.</p>			
<p><b>BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS:</b> El alumno adquirirá los conocimientos necesarios que le permitan diseñar, desarrollar e implementar un sistema de gestión de la calidad específico para laboratorio de citometría de flujo.</p>			
<p><b>OBSERVACIONES</b> (Requisitos previos, coordinación. Otras)</p>			
<b>ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>			
Actividad Formativa	Horas de dedicación presencial del estudiante	Horas de trabajo personal del estudiante.	Porcentaje de presencialidad
Clases teóricas	2	0	100%
Clases prácticas con tutor	0	0	100%

Trabajo personal del alumno		0		0	
Total Horas	2	Total horas Presenciales	2	Total Horas Trabajo autónomo	0
<b>SISTEMAS DE EVALUACION</b>					
Prueba de evaluación				Ponderación máxima	Ponderación mínima
Evaluación continua				30%	30%
Examen al final del módulo				30%	30%
Examen final para integración de conceptos				40%	40%

### MODELO FICHA MATERIAS/ASIGNATURAS EN TÍTULO PROPIO:

<p><b>MATERIA:</b> Métodos de cuantificación de células T, células CD34+ y su inmunofenotipo y cuantificación de células B y de sus subpoblaciones circulantes. Aplicación de la CFM en el estudio de poblaciones celulares en LCR.</p> <p>Módulo al que pertenece: Métodos de cuantificación de poblaciones y subpoblaciones celulares mediante CFM</p> <p>Tipo: Obligatoria</p> <p>ECTS:1</p> <p>Semestre: 1º</p> <p>Lenguas en las que se imparte: español</p> <p>Modalidad de enseñanza: presencial.</p>
<p><b>COMPETENCIAS:</b> se trata de un módulo específico aplicado a la identificación y cuantificación de subpoblaciones celulares en muestras biológicas con un alto contenido en células hematopoyéticas como médula ósea, sangre periférica, ganglios linfáticos, así como en muestras biológicas con un recuento muy bajo de células hematopoyéticas, en particular, muestras de líquido cefalorraquídeo (LCR). Este módulo contribuye al 13% de las competencias específicas, repartiéndose el 87% restante a las competencias básicas, generales y transversales.</p>
<p><b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE PREVISTOS:</b> El alumno asimilará los conceptos enseñados al nivel requerido para el conocimiento de las materias que se imparten sucesivamente en todo el curso.</p>
<p><b>BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS:</b> Las materias se han organizado para que el alumno pueda alcanzar capacidades que le permitan una capacidad de identificación y cuantificación óptima de células del sistema hemtopoyético involucradas en la inmunidad celular y humoral, así como células progenitoras hematopoyéticas, lo que facilitará al estudiante una correcta interpretación de la distribución normal o aberrante de dichas células en diferentes compartimentos celulares hematopoyéticos y del Sistema Nervioso Central, necesario para poder clasificar adecuadamente las enfermedades desde un punto de vista diagnóstico, pronóstico y evolutivo.</p>
<p><b>OBSERVACIONES</b> (Requisitos previos, coordinación. Otras): se considera necesario haber cursado y superado el módulo anterior del diploma de especialización.</p>

<p><b>ASIGNATURAS QUE COMPONEN LA MATERIA:</b> Métodos de cuantificación de células T. Células CD34. Inmunofenotipo, Cuantificación y Subpoblaciones B. Aplicación de la CFM en el estudio de muestras de LCR</p> <p><b>Asignatura 1:</b> (Aplicable a todas las materias de este módulo)</p> <p>Carácter: Presencial</p> <p>ECTS: 2</p> <p>Unidad temporal: 1 semana</p> <p>Lenguas en las que se imparte: español</p>						
<b>ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>						
Actividad Formativa		Horas de dedicación presencial del estudiante		Horas de trabajo personal del estudiante.		Porcentaje de presencialidad
Clases teóricas		16		0		100%
Clases prácticas con tutor		4		2		100%
Trabajo personal del alumno		0		18		
Total Horas	40	Total horas Presenciales	20	Total Horas Trabajo Autónomo	20	0,0
<b>SISTEMAS DE EVALUACION</b>						
Prueba de evaluación			Ponderación máxima		Ponderación mínima	
Evaluación continua			30%		30%	
Examen al final del módulo			30%		30%	
Examen final para integración de conceptos			40%		40%	

### MODELO FICHA MATERIAS/ASIGNATURAS EN TÍTULO PROPIO:

<p><b>MATERIA:</b> Diferenciación de progenitores hematopoyéticos en MON y SMD. Inmunofenotipo en LAM: clasificación, pronóstico y citogenética EMR en LAM. Inmunofenotipo de células dendríticas normales y neoplásicas. Caracterización fenotípica de los macrófagos tisulares (TIMAS). Estudio de mastocitosis por CFM</p> <p>Módulo al que pertenece: Caracterización de la hematopoyesis mieloide normal y hemopatías mieloides por CFM</p> <p>Tipo: Obligatoria</p> <p>ECTS:1</p> <p>Semestre: 1º</p> <p>Lenguas en las que se imparte: español</p> <p>Modalidad de enseñanza: presencial.</p>
<p><b>COMPETENCIAS:</b> se trata de un módulo específico aplicado a la identificación y caracterización de células mieloides normales y patológicas de muestras de médula ósea, sangre periférica y otros tejidos no hematopoyéticos. contribuyendo a las competencias específicas un 23%, repartiéndose el restante 77% entre competencias básicas, competencias generales y competencias transversales.</p>
<p><b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE PREVISTOS:</b> El alumno asimilará los conceptos enseñados al nivel requerido para el conocimiento de las materias que se imparten sucesivamente en todo el curso.</p>

<p><b>BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS:</b> Las materias se han organizado para que el alumno pueda alcanzar capacidades que le permitan un conocimiento óptimo del desarrollo de la hematopoyesis mieloide en la médula ósea, desde el compartimiento de precursores hematopoyéticos más inmaduros hasta las formas mieloides maduras. Esto permitirá al alumno identificar, identificar y caracterizar procesos de maduración anormales relacionados con las principales hemopatías mieloides malignas, como los SMD, LAM y otras enfermedades menos frecuentes como son las leucemias de células dendríticas plasmocitoides y las mastocitosis sistémicas, contribuyendo así a una mejor clasificación diagnóstica y pronóstica de estas enfermedades de acuerdo a los sistemas internacionales de referencia de clasificación diagnóstica y pronóstica de las hemopatías mieloides malignas, como es la clasificación de la OMS de 2016 y la IPSS-R, entre otras.</p>						
<p><b>OBSERVACIONES</b> (Requisitos previos, coordinación. Otras): se considera necesario haber cursado y superado los módulos anteriores del diploma de especialización.</p>						
<p><b>ASIGNATURAS QUE COMPONEN LA MATERIA:</b> Diferenciación de progenitores hematopoyéticos en MON y SMD. Inmunofenotipo en LAM: clasificación, pronóstico y citogenética EMR en LAM. Inmunofenotipo de células dendríticas normales y neoplásicas. Caracterización fenotípica de los macrófagos tisulares (TIMAS). Estudio de mastocitosis por CFM</p> <p><b>Asignatura 1:</b> (Aplicable a todas las materias de este módulo)</p> <p><b>Carácter:</b> Presencial</p> <p><b>ECTS:</b> 12</p> <p><b>Unidad temporal:</b> 2 semanas</p> <p><b>Lenguas en las que se imparte:</b> español</p>						
<b>ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>						
Actividad Formativa		Horas de dedicación presencial del estudiante		Horas de trabajo personal del estudiante		Porcentaje de presencialidad
Clases teóricas		60		0		100%
Clases prácticas con tutor		60		60		100%
Trabajo personal del alumno		120		60		
Total Horas	240	Total horas Presenciales	120	Total Horas Trabajo Autónomo	120	0,0
<b>SISTEMAS DE EVALUACION</b>						
Prueba de evaluación			Ponderación máxima		Ponderación mínima	
Evaluación continua			30%		30%	
Examen al final del módulo			30%		30%	
Examen final para integración de conceptos			40%		40%	

**MODELO FICHA MATERIAS/ASIGNATURAS EN TÍTULO PROPIO:**

<p><b>MATERIA:</b> Diferenciación normal del linfocito B en MO y subpoblaciones B circulantes. Diferenciación normal del linfocito T. Análisis de clonalidad de linfocitos T, B y células NK. Inmunofenotipo en LAL: clasificación, pronóstico, y citogenética. EMR en LAL. Inmunofenotipo en SLPC -B. Neoplasias de células plasmáticas: diagnóstico y EMR. Inmunofenotipo en SLPC -T y NK.</p> <p>Módulo al que pertenece: Caracterización de la linfopoyesis normal y hemopatías linfoides por CFM</p> <p>Tipo: Obligatoria</p> <p>ECTS:1</p> <p>Semestre: 1º</p> <p>Lenguas en las que se imparte: español</p> <p>Modalidad de enseñanza: presencial.</p>			
<p><b>COMPETENCIAS:</b> se trata de un módulo específico aplicado a la identificación y caracterización de células linfoides normales y patológicas de muestras de médula ósea, sangre periférica y otros tejidos no hematopoyéticos. contribuyendo a las competencias específicas un 26%, repartiéndose el restante 74% entre competencias básicas, competencias generales y competencias transversales.</p>			
<p><b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE PREVISTOS:</b> El alumno asimilará los conceptos enseñados al nivel requerido para el conocimiento de las materias que se imparten sucesivamente en todo el curso</p>			
<p><b>BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS:</b> Las materias se han organizado para que el alumno pueda alcanzar capacidades que le permitan un conocimiento óptimo del desarrollo de la hematopoyesis linfoide B y T/NK en la médula ósea y órganos linfoides secundarios y timo, respectivamente, desde el compartimiento de precursores hematopoyéticos más inmaduros hasta las formas linfoides maduras. Esto permitirá al alumno identificar, identificar y caracterizar procesos de maduración anormales relacionados con las principales hemopatías linfoides malignas, como los LAL, SLPC-B T y neoplasias NK y gammapatías monoclonales principalmente mieloma múltiple (MM) y gammapatías monoclonales de significado incierto (GMSI), contribuyendo así a una mejor clasificación diagnóstica y pronóstica de estas enfermedades de acuerdo a los sistemas internacionales de referencia de clasificación diagnóstica y pronóstica de las hemopatías linfoides malignas, como es la clasificación de la OMS de 2016.</p>			
<p><b>OBSERVACIONES</b> (Requisitos previos, coordinación. Otras): se considera necesario haber cursado y superado los módulos anteriores del diploma de especialización.</p>			
<p><b>ASIGNATURAS QUE COMPONEN LA MATERIA:</b> Diferenciación normal del linfocito B en MO y subpoblaciones B circulantes. Diferenciación normal del linfocito T. Análisis de clonalidad de linfocitos T, B y células NK. Inmunofenotipo en LAL: clasificación, pronóstico, y citogenética. EMR en LAL. Inmunofenotipo en SLPC -B. Neoplasias de células plasmáticas: diagnóstico y EMR. Inmunofenotipo en SLPC -T y NK.</p> <p><b>Asignatura 1:</b> (Aplicable a todas las materias de este módulo)</p> <p><b>Carácter:</b> Presencial</p> <p><b>ECTS:</b> 15</p> <p><b>Unidad temporal:</b> 3 semanas</p> <p><b>Lenguas en las que se imparte:</b> español</p>			
<b>ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>			
Actividad Formativa	Horas de dedicación presencial del estudiante	Horas de trabajo personal del estudiante	Porcentaje de presencialidad
Clases teóricas	75	0	100%

Clases prácticas con tutor		75		50		100%	
Trabajo personal del alumno		75		50			
Total Horas	250	Total horas Presenciales	150	Total Horas Trabajo Autónomo	100	0,0	
<b>SISTEMAS DE EVALUACION</b>							
Prueba de evaluación			Ponderación máxima			Ponderación mínima	
Evaluación continua			30%			30%	
Examen al final del módulo			30%			30%	
Examen final para integración de conceptos			40%			40%	

**MODELO FICHA MATERIAS/ASIGNATURAS EN TÍTULO PROPIO:**

<p><b>MATERIA:</b> Rastreo y monitorización de inmunodeficiencias primarias por CFM  Módulo al que pertenece: Caracterización fenotípica de las inmunodeficiencias primarias por CMF  Tipo: Obligatoria  ECTS:1  Semestre: 1º  Lenguas en las que se imparte: español  Modalidad de enseñanza: presencial.</p>
<p><b>COMPETENCIAS:</b> se trata de un módulo específico aplicado a la identificación y caracterización de células linfoides normales y patológicas de muestras de médula ósea, sangre periférica y otros tejidos no hematopoyéticos. contribuyendo a las competencias específicas un 6%, repartiéndose el restante 94% entre competencias básicas, competencias generales y competencias transversales.</p>
<p><b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE PREVISTOS:</b> El alumno asimilará los conceptos enseñados al nivel requerido para el conocimiento de las materias que se imparten sucesivamente en todo el curso.</p>
<p><b>BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS:</b> Las materias se han organizado para que el alumno pueda alcanzar capacidades que le permitan un conocimiento óptimo de la distribución y fenotipo de las diferentes poblaciones y subpoblaciones de linfocitos B y T así como de otras poblaciones mieloides en sangre periférica, facilitando así al alumno la identificación de patrones cualitativos y/o cuantitativos en uno o varios compartimientos celulares, contribuyendo de este modo a una mejor clasificación diagnóstica y pronóstica de las IDP conforme a los sistemas internacionales de clasificación de estas patologías.</p>
<p><b>OBSERVACIONES</b>  <b>(Requisitos previos, coordinación. Otras):</b> se considera necesario haber cursado y superado los módulos anteriores del diploma de especialización.</p>
<p><b>ASIGNATURAS QUE COMPONENTEN LA MATERIA:</b> Rastreo de inmunodeficiencias primarias por CFM  Asignatura 1: <b>Carácter:</b> Presencial  ECTS: 1  <b>Unidad temporal:</b> 2 días  <b>Lenguas en las que se imparte:</b> español</p>
<p><b>ACTIVIDADES FORMATIVAS</b></p>

Actividad Formativa		Horas de dedicación presencial del estudiante		Horas de trabajo personal del estudiante.		Porcentaje presencial
Clases teóricas		5		0		100%
Clases prácticas con tutor		5		5		100%
Trabajo personal del alumno		10		5		
Total Horas	20	Total horas Presenciales	10	Total Horas Trabajo Autónomo	10	0,0
<b>SISTEMAS DE EVALUACION</b>						
Prueba de evaluación				Ponderación máxima		Ponderación mínima
Evaluación continua				30%		30%
Examen al final del módulo				30%		30%
Examen final para integración de conceptos				40%		40%