



Proyecto/Guía docente de la asignatura

Se debe indicar de forma fiel cómo va a ser desarrollada la docencia. Esta guía debe ser elaborada teniendo en cuenta a todo el profesorado de la asignatura. Conocidos los espacios y profesorado disponible. Los detalles de la asignatura serán informados por el Campus Virtual.

Se recuerda la importancia que tienen los comités de título en su labor de verificar la coherencia de las guías docentes de acuerdo con lo recogido en la memoria de verificación del título y/o en sus planes de mejora. Por ello, **tanto la guía, como cualquier modificación** que sufra en aspectos "regulados" (competencias, metodologías, criterios de evaluación y planificación, etc..) deberá estar **informada favorablemente por el comité** de título **ANTES** de ser colgada en la aplicación web de la UVa. Se ha añadido una fila en la primera tabla para indicar la fecha en la que el comité revisó la guía.

Asignatura	BIOLOGÍA DEL CÁNCER		
Materia	PRINCIPIOS GENERALES DE LA ENFERMEDAD		
Módulo			
Titulación	GRADO DE BIOMEDICINA Y TERAPIAS AVANZADAS		
Plan	710	Código	47914
Periodo de impartición	SEGUNDO CUATRIMESTRE	Tipo/Carácter	OBLIGATORIA
Nivel/Ciclo	GRADO	Curso	TERCERO
Créditos ECTS	3		
Lengua en que se imparte	CASTELLANO		
Profesor/es responsable/s	MERCEDES DURÁN DOMÍNGUEZ		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	Mariamercedes.duran@uva.es		
Departamento	BIOQUÍMICA, BIOLOGÍA MOLECULAR Y FISIOLOGÍA		
Fecha de revisión por el Comité de Título			



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

Integrada dentro de la materia "PRINCIPIOS GENERALES DE LA ENFERMEDAD", la Biología del Cáncer ha sido situada en el 2º cuatrimestre de tercer curso del grado de Biomedicina y Terapias avanzadas. La asignatura está enfocada a proporcionar al alumno conocimientos básicos que le serán necesarios para el estudio y la investigación en cáncer, nuevos avances y tratamientos.

1.2 Relación con otras materias

La Biología del Cáncer se relaciona estrechamente con otras materias, fundamentalmente con la Genética Humana y Médica; así como con la Biología Molecular. Por ello, para garantizar la comprensión adecuada de todos los contenidos de la asignatura, es imprescindible tener bien asentados conceptos básicos de dichas disciplinas.

1.3 Prerrequisitos

Conocimientos de Biología Molecular y Genética Humana y Médica.



2. Competencias (RD 1393/2007) o Resultados del proceso de formación y de aprendizaje (RD 822/2021)

Para los planes de estudio al amparo del RD 1393/2007 deben completarse las Competencias Generales y las Competencias Específicas.

Para los planes de estudio al amparo del RD 822/2021 deben completarse conocimientos o contenidos, habilidades o destrezas y las competencias.

2.1 (RD1393/2007) Competencias Generales

CG1-Saber analizar y sintetizar problemas básicos relacionados con la Biomedicina y las Terapias Avanzadas, resolverlos utilizando el método científico y comunicarlos de forma eficiente. CG2-Conocer las bases científicas y técnicas de la Biomedicina y las Terapias Avanzadas, de modo que se facilite el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como el desarrollo de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones. CG3-Adquirir la capacidad de resolver problemas con iniciativa y creatividad, así como de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética, social y profesional de la actividad del biomédico. CG4-Elaborar informes y emitir juicios basados en un análisis crítico de la realidad. CG5-Redactar, representar e interpretar documentación científico-técnica.

2.2 (RD1393/2007) Competencias Específicas

CE4-Aplicar métodos genéticos y moleculares al estudio de del cáncer, a su diagnóstico y manejo. CE7- Entender las bases celulares y moleculares que explican el desarrollo del cáncer. CE9-Conocer los procedimientos analíticos en la determinación de los marcadores genéticos que sirven para el cribado, diagnóstico, y seguimiento del cáncer. CE11-Comprender las bases celulares y moleculares de la transformación neoplásica y de la progresión tumoral, las implicaciones diagnósticas y terapéuticas de dichos mecanismos moleculares y las aproximaciones experimentales utilizadas para su estudio. Conocer las estrategias utilizadas en medicina personalizada del cáncer. CE12-Entender los fundamentos para la aplicación y validación de las diferentes técnicas diagnósticas y terapéuticas. CE14-Adquirir las habilidades que permitan la búsqueda y análisis de información científica relevante. Ser capaces de interpretar y comunicar adecuadamente dicha información.

2.1 (RD822/2021) Conocimientos o contenidos

2.2 (RD822/2021) Habilidades o destrezas

2.3 (RD822/2021) Competencias



3. Objetivos

Los objetivos que se plantean son: 1. Contribuir a la formación de los estudiantes en el campo de la Oncología Molecular. 2. Conseguir una visión integradora del campo de la Oncología molecular básica y su aplicación a la clínica humana



4. Contenidos y/o bloques temáticos

Bloque 1: “Bloque Teórico”

BLOQUES Y TEMAS	Duración (horas)
BLOQUE 1. EL CÁNCER COMO ENFERMEDAD GENÉTICA Y SUS BASES MOLECULARES 1. Origen del cáncer. Carcinogénesis. Los sellos del cáncer. 2. El cáncer como enfermedad genética. Genes del cáncer. 3. Angiogénesis y metástasis tumoral. 4. miRNAs y epigenética en cáncer.	3
BLOQUE 2. EL CÁNCER HEREDITARIO. PRINCIPALES SÍNDROMES. 5. El cáncer hereditario. Conceptos y etiología 6. Principales Síndromes Hereditarios de Cáncer I 7. Principales Síndromes Hereditarios de Cáncer II	3
BLOQUE 3. DIAGNÓSTICO MOLECULAR DEL CÁNCER. NUEVAS TECNOLOGÍAS 8. Bases moleculares. Nombrado de mutaciones 9. Técnicas de detección de mutaciones 10. Secuenciación de nueva generación (NGS)	3
BLOQUE 4. CONSEJO GENÉTICO EN CÁNCER 11. La consulta de consejo genético. 12. Casos clínicos de cáncer hereditario I y II	3
BLOQUE 5. EL CÁNCER COMO UNA ENFERMEDAD COMPLEJA Y POLIGÉNICA 13. Enfermedades complejas. Modelo de herencia. 14. De los GWAS a los WES y los WGS. 15. Modelo poligénico en cáncer.	3
Total horas	15

g Material docente

Es fundamental que las referencias suministradas en este curso estén actualizadas y sean completas. El profesorado tiene acceso, a la **plataforma Leganto de la Biblioteca** para actualizar su bibliografía recomendada (“Listas de Lecturas”). Si ya lo ha hecho, puede poner tanto en la guía docente como en el Campus Virtual el enlace permanente a Leganto.

La Biblioteca se basa en la bibliografía recomendada en la Guía docente para adaptar su colección a las necesidades de docencia y aprendizaje de las titulaciones.

Si tiene que actualizar su bibliografía, el enlace es el siguiente, <https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/login?auth=SAML> (acceso mediante tus claves UVa). Este enlace te envía a la página de autenticación del directorio UVa, el cual te redirige a Leganto. Una vez allí, aparecerán, por defecto, las listas de lectura correspondientes a las distintas asignaturas que imparte (“instructor” en la terminología de Leganto / Alma). Desde aquí podría añadir nuevos títulos a las listas existentes, crear secciones dentro de ellas o, por otra parte, crear nuevas listas de bibliografía recomendada.

Puede consultar las listas de lectura existentes mediante el buscador situado en el menú de arriba a la izquierda, opción “búsqueda de listas”.

En la parte superior derecha de cada lista de lectura se encuentra un botón con el signo de omisión “•••” (puntos suspensivos), a través del cual se despliega un menú que, entre otras opciones, permite “Crear un



enlace compartible” que puede dirigir o bien a la lista de lectura concreta o bien al “Curso” (asignatura). Este enlace se puede indicar tanto en el apartado “g. Materiales docentes” (y subapartados) de la Guía Docente como en la sección de Bibliografía correspondiente a la asignatura en el Campus Virtual Uva. Para resolver cualquier duda puede consultar con la biblioteca de tu centro. [Guía de Ayuda al profesor](#)

Toda la documentación de apoyo necesaria para seguir las clases teóricas, para la resolución de casos prácticos y para la realización de las prácticas de laboratorio, esta disponible en el Campus Virtual de la UVa. Recursos bibliográficos: Principles of cancer Genetics. Springer, Fred Bunz Cancer Genetics. Springer, Boris Pasche Cáncer Hereditario. SEOM, 3ª Edición Libro Cáncer Hereditario. Instituto Roche, 2ª Edición.

Link a la bibliografía:

https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/readinglist/lists/7282311940005774?institute=34BUC_UVA&auth=SAML

Plataformas web: NIH: National Cancer Institute:

<https://www.cancer.gov/aboutcancer/causesprevention/genetics> National Center for Biotechnology Information- ClinVar: www.ncbi.nlm.nih.gov ESMO:

<https://www.esmo.org/guidelines/guidelines-by-topic/hereditary-syndromes> Otros recursos: se proporcionarán vía campus virtual vídeos y tutoriales de la web sobre técnicas moleculares y fundamentos teóricos relacionados con la asignatura. Todo ello como complemento en la tarea de enseñanza-aprendizaje.

Bloque 2: BLOQUE PRÁCTICO

DÍA	TAREAS
1	Extracción manual de ADN mediante columnas Reacción de PCR en tubo. Termociclador Automático Preparación de un gel de agarosa
2	Electroforesis en gel de control de amplificación. Visualización en transiluminador Purificación del producto PCR mediante filtración en placa Reacción de secuenciación
3	Purificación de la reacción de secuenciación Secuenciador capilar
4	Análisis de resultados mediante Chromas. Posterior entrega de la tarea



g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

i. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
3	SEGUNDO CUATRIMESTRE

Añada tantas páginas como bloques temáticos considere realizar.

5. Métodos docentes y principios metodológicos

Clase magistral. Se darán las clases presenciales en el horario establecido para la asignatura (lunes y jueves de 13:30 a 14:30 y miércoles de 11:30 a 12:30) y en los espacios habituales dispuestos por la Facultad de Medicina. En circunstancias excepcionales, si por alguna circunstancia no pudiera impartirse la docencia de forma presencial, las clases teóricas se transmitirán en streaming a través de las plataformas licenciadas en la Universidad de Valladolid (como Collaborate o Teams), en los horarios establecidos. Las diapositivas de las clases estarán disponibles en el campus virtual.

Seminarios. Son sesiones de simulación práctica de situaciones clínicas para ayudar al alumno al aprendizaje de los conceptos teóricos.

Prácticas. Se llevarán a cabo en el laboratorio de genética del cáncer hereditario del IBGM, allí se dispone de tecnología de Biología molecular que se empleará en las prácticas. Partiendo de muestras de sangre se obtendrá ADN y aplicando estas técnicas se realizarán estudios genéticos.

Tutorías. Durante las tutorías, los alumnos podrán resolver todas sus dudas y llevar a cabo actividades de aprendizaje. Las tutorías podrán ser individuales o grupales y serán presenciales. En circunstancias excepcionales y justificadas podrán realizarse a través de alguna de las plataformas licenciadas en la Universidad de Valladolid. Recursos y tareas en el campus virtual. Se publicará material de la asignatura, videos, foros para la resolución de dudas, avisos, calendario de actividades y la información necesaria.

6. Tabla de dedicación del estudiantado a la asignatura

TABLA DE DEDICACIÓN A LA ASIGNATURA

Actividades presenciales	Horas	Actividades no presenciales	Horas
Clases teóricas (T)	15	Trabajo autónomo individual (T)	12
Prácticas de laboratorio (L)	15	Trabajo autónomo individual y grupal (L)	33
Total presencial	30	Total no presencial	45
		TOTAL presencial + no presencial	75

- (1) Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sentado en un aula del campus sigue una clase por videoconferencia de forma síncrona, impartida por el profesor.

7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Evaluación continua: sobre los contenidos teóricos y de seminarios. Se proporcionarán detalles sobre los instrumentos de evaluación en el campus virtual.	20%	Se guardará para la convocatoria extraordinaria
Prácticas: entrega de tarea	10%	Asistencia Obligatoria. Se guardará para la convocatoria extraordinaria
Examen final: tipo test sobre los conocimientos teóricos y prácticos.	70%	Será necesario obtener 3,5 sobre los 7 puntos máximos del examen final para poder sumar la nota de la evaluación continua y de prácticas.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:** suma de las calificaciones de la tabla anterior.
- **Convocatoria extraordinaria^(*):** A los alumnos que obtengan 3,5 sobre los 7 puntos máximos del examen se les sumará la nota de la evaluación continua y la de prácticas de la anterior convocatoria. La nota de evaluación continua se tendrá en cuenta solo cuando sea favorable al alumno
-

(*) Se entiende por convocatoria extraordinaria la segunda convocatoria.

RECORDATORIO El estudiante debe poder puntuar sobre 10 en la convocatoria extraordinaria salvo en los casos especiales indicados en el Art 35.4 del ROA 35.4. "La participación en la convocatoria extraordinaria no quedará sujeta a la asistencia a clase ni a la presencia en pruebas anteriores, salvo en los casos de prácticas externas, laboratorios u otras actividades cuya evaluación no fuera posible sin la previa realización de las mencionadas pruebas."

<https://secretariageneral.uva.es/wp-content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf>

8. Consideraciones finales

El sistema de calificaciones a emplear es el establecido en el Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre

