



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: INMUNOLOGÍA	Código: 14313
Tipología: OBLIGATORIA	Créditos ECTS: 6
Grado: 376 - GRADO EN FARMACIA	Curso académico: 2020-21
Centro: 14 - FACULTAD DE FARMACIA	Grupo(s): 10
Curso: 2	Duración: C2
Lengua principal de impartición: Español	Segunda lengua: Inglés
Uso docente de otras lenguas:	English Friendly: N
Página web:	Bilingüe: N

Profesor: ELENA DE LA CASA ESPERON - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Facultad de Farmacia	QUÍMICA INORG., ORG., Y BIOQ.	2890	elena.casaesperon@uclm.es	
Profesor: JORGE LABORDA FERNANDEZ - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Facultad de Farmacia	QUÍMICA INORG., ORG., Y BIOQ.	2922	jorge.laborda@uclm.es	
Profesor: EVA MARIA MONSALVE ARGANDOÑA - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Área de Bioquímica y Biología Molecular, Facultad de Medicina de Albacete, 2ª planta	QUÍMICA INORG., ORG., Y BIOQ.	2923	evamaria.monsalve@uclm.es	

2. REQUISITOS PREVIOS

Se requieren conocimientos generales de Biología, Bioquímica, Fisiología y, sobre todo, de Biología Molecular y Celular.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La Inmunología es una materia sobre la que se realiza una intensa investigación encaminada a conseguir la comprensión y modulación del funcionamiento del sistema inmunitario para tratar o prevenir enfermedades de la importancia, incidencia o prevalencia de las infecciones, alergias, asma, enfermedades autoinmunes, o el cáncer, y para la consecución de la tolerancia a los trasplantes de tejidos u órganos. El conocimiento de la Inmunología es, por tanto, fundamental para comprender las indicaciones y modo de acción de fármacos o sustancias biológicas antiinflamatorias e inmunomoduladoras, de las vacunas, y para conseguir un conocimiento integrado con otras materias que incluyen la Microbiología, la Parasitología, la Bioquímica y Biología Molecular y la Farmacología, entre otras.

Consideraciones Importantes

Los contenidos y/o apartados concretos de esta guía podrán ser objeto de modificaciones si la situación sociosanitaria debida a la pandemia de COVID-19 lo exige. En cualquier caso, los estudiantes serán advertidas de dichos cambios a través de campus virtual. En el momento de publicación de esta guía-e se están considerando todas las posibilidades de docencia (presencial, semipresencial y/u "on line") que se llevarán a efecto en función de la evolución de la situación sanitaria.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
B01	Dominio de una segunda lengua extranjera en el nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencias para las Lenguas.
B02	Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
B03	Una correcta comunicación oral y escrita.
B04	Compromiso ético y deontología profesional.
B05	Capacidad de desarrollo de aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores.
EB01	Conocer las estructuras de las biomoléculas y sus transformaciones en la célula.
EB03	Estimar los riesgos biológicos asociados a la utilización de sustancias y procesos de laboratorios implicados.
EB04	Comprender la relación entre el ciclo de vida de los agentes infecciosos y las propiedades de los principios activos.
EB05	Desarrollar habilidades para identificar dianas terapéuticas y de producción biotecnológica de fármacos, así como el uso de la terapia génica.
EB06	Conocer y comprender el control microbiológico de los medicamentos.
EB07	Conocer las propiedades de las membranas celulares y la distribución de fármacos.
EB08	Conocer la naturaleza y comportamiento de los agentes infecciosos.
EB09	Conocer las principales rutas metabólicas que intervienen en la degradación de fármacos.
EB11	Conocer como la naturaleza y comportamiento de los agentes infecciosos determinan el tipo de respuesta inmunitaria.
EM17	Conocer los componentes moleculares, celulares y tisulares del sistema inmunitario. Conocer los mecanismos de reconocimiento y los mecanismos efectores implicados en la respuesta inmunitaria innata y adquirida, así

EM18	como de las enfermedades asociadas al Sistema Inmune y las herramientas terapéuticas dirigidas a la prevención y restauración de la salud.
EM19	Conocer las bases celulares y moleculares y los mecanismos de generación de patología en las enfermedades de base inmunológica
EM20	Conocer las Técnicas analíticas relacionadas con diagnóstico de laboratorio inmunológico diseñar, ejecutar e interpretar las técnicas inmunológicas aplicadas a la investigación, la sanidad o la industria.
G01	Identificar, diseñar, obtener, analizar, controlar y producir fármacos y medicamentos, así como otros productos y materias primas de interés sanitario de uso humano o veterinario.
G03	Saber aplicar el método científico y adquirir habilidades en el manejo de la legislación, fuentes de información, bibliografía, elaboración de protocolos y demás aspectos que se consideran necesarios para el diseño y evaluación crítica de ensayos preclínicos y clínicos.
G04	Diseñar, preparar, suministrar y dispensar medicamentos y otros productos de interés sanitario.
G07	Identificar, evaluar y valorar los problemas relacionados con fármacos y medicamentos, así como participar en actividades de farmacovigilancia.
G10	Diseñar, aplicar y evaluar reactivos, métodos y técnicas analíticas clínicas, conociendo los fundamentos básicos de los análisis clínicos y las características y contenidos de los dictámenes de diagnóstico de laboratorio.
G11	Evaluar los efectos toxicológicos de sustancias y diseñar y aplicar las pruebas y análisis correspondiente.
G12	Desarrollar análisis higiénico-sanitarios, especialmente los relacionados con los alimentos y medioambiente.
G13	Desarrollar habilidades de comunicación e información, tanto oral como escrita, para tratar con pacientes y usuarios del centro donde desempeñe su actividad profesional. Promover las capacidades de trabajo y colaboración con equipos multidisciplinares y las relacionadas con otros profesionales sanitarios.
G15	Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar la competencia profesional, prestando especial importancia al autoaprendizaje de nuevos conocimientos basándose en la evidencia científica.
T01	Capacidad de razonamiento crítico basado en la aplicación del método científico
T02	Capacidad para gestionar información científica de calidad, bibliografía, bases de datos especializadas y recursos accesibles a través de Internet.
T03	Manejo de software básico y específico para el tratamiento de la información y de los resultados experimentales.
T04	Motivación por la calidad, la seguridad laboral y sensibilización hacia temas medioambientales, con conocimiento de los sistemas reconocidos a nivel internacional para la correcta gestión de estos aspectos.
T05	Capacidad de organización, planificación y ejecución.
T06	Capacidad para abordar la toma de decisiones y dirección de recursos humanos.
T07	Capacidad para trabajar en equipo y, en su caso, ejercer funciones de liderazgo, fomentando el carácter emprendedor.
T08	Desarrollar las habilidades para las relaciones interpersonales y la capacidad para desenvolverse en un contexto internacional y multicultural.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Adquisición de habilidades para la realización de las técnicas inmunológicas en el campo diagnóstico e investigador.

Capacitación para la divulgación de conceptos inmunológicos.

Comprender como funcionan de forma integrada los distintos mecanismos de la respuesta inmunitaria y su manipulación en condiciones fisiológicas y patológicas.

Comprender las bases de la tolerancia y regulación de la Respuesta Inmunitaria.

Comprender las estrategias de desarrollo de vacunas y fármacos inmunomoduladores.

Entender los mecanismos y bases moleculares de las patologías asociadas al Sistema Inmunitario

Identificación de los principales protagonistas de la respuesta inmune a nivel orgánico, celular y molecular.

Resultados adicionales

Mejora de la comprensión del idioma inglés científico escrito en el ámbito de la Inmunología.

Razonamiento lógico sobre sistemas biológicos y sus interacciones complejas.

Profundización en el método científico utilizado en experimentos de laboratorio en el ámbito de la inmunología.

6. TEMARIO

Tema 1: Conceptos básicos de Inmunología. Introducción al sistema inmunitario.

Tema 2: Inmunidad innata.

Tema 3: Reconocimiento de antígenos por receptores de células B y de células T.

Tema 4: Generación de los receptores de antígenos de los linfocitos.

Tema 5: Presentación de los antígenos a los linfocitos T.

Tema 6: Señalización mediante los receptores del sistema inmunitario.

Tema 7: Desarrollo y supervivencia de los linfocitos.

Tema 8: Inmunidad mediada por células T.

Tema 9: La respuesta inmune humoral.

Tema 10: Dinámica de la inmunidad adaptativa. Memoria inmunológica.

Tema 11: El sistema inmunitario de las mucosas.

Tema 12: Inmunodeficiencias.

Tema 13: Alergia e hipersensibilidad.

Tema 14: Autoinmunidad y trasplantes.

Tema 15: Manipulación de la respuesta inmunitaria.

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

PRÁCTICAS: Estudio de los cambios en la expresión génica de citocinas y moléculas proinflamatorias durante la activación de los macrófagos.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Todas las actividades formativas serán recuperables, es decir, debe existir una prueba de evaluación alternativa que permita valorar de nuevo la adquisición de las mismas competencias en la convocatoria ordinaria, extraordinaria y especial de finalización. Si excepcionalmente, la evaluación de alguna de las actividades formativas no pudiera ser recuperable, deberá especificarse en la descripción.

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	B01 B02 B03 B04 B05 EB11 EM17 EM18 EM19 EM20 G01 G03 G04 G07 G10 G11 G12 G13 G15 T01 T02 T03 T04 T05 T06 T07 T08	1.44	36	S	N	Clases magistrales de teoría y casos clínicos.
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	B01 B02 B03 B04 B05 EB11 EM17 EM18 EM19 EM20 G01 G03 G04 G07 G10 G11 G12 G13 G15 T01 T02 T03 T04 T05 T06 T07 T08	0.8	20	S	S	Prácticas en el laboratorio y seminarios relativos a las técnicas más comúnmente utilizadas en el laboratorio de Inmunología.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	B01 B02 B03 B04 B05 EB11 EM17 EM18 EM19 EM20 G01 G03 G04 G07 G10 G11 G12 G13 G15 T01 T02 T03 T04 T05 T07	3.4	85	S	N	Estudio personal o en grupo; elaboración de resultados de clases prácticas; manejo e interpretación de datos. Visualización de medios audiovisuales preparados por el profesor.
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	B01 B02 B03 B04 B05 EB11 EM17 EM18 EM19 EM20 G01 G03 G04 G07 G10 G11 G12 G13 G15 T01 T02 T03 T04 T05 T06 T07 T08	0.16	4	S	N	Pruebas de evaluación del proceso de aprendizaje.
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA]	Otra metodología	B02 B03 EB01 EB04 EB05 EB06 EB08 EB11 EM17 EM18 EM19 EM20 G07 G10 G13 G15 T01 T02 T03 T05	0.2	5	S	N	Elaboración de 10 preguntas de examen de tipo test para compartir con el resto de los alumnos de la asignatura en la plataforma PeerWise. Los alumnos podrán responder las preguntas de otros estudiantes y comentarlas.
Total:			6	150			
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4							Horas totales de trabajo presencial: 60
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6							Horas totales de trabajo autónomo: 90

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Otro sistema de evaluación	10.00%	0.00%	<p>Se valorará la participación y el aprendizaje continuado de la asignatura, tanto en la parte teórica como en la práctica. Con respecto a la parte teórica, se valorará la asistencia y participación en las clases y la realización de actividades de participación (que serán on-line) designadas por el profesor. Esta última actividad será recuperable, si fuera necesario, en el periodo que abarque la publicación de las notas de la convocatoria ordinaria y la fecha de la convocatoria extraordinaria. La nota de participación en la parte teórica supondrá un 10% de la calificación total.</p> <p>Con respecto a la parte práctica, se valorará la participación activa del estudiante en las actividades de laboratorio, su concentración y dedicación en la realización de las diferentes actividades prácticas y en la resolución de ejercicios y respuestas a las cuestiones del profesor, así como la coherencia y consistencia de los resultados obtenidos en las actividades de laboratorio. Todo lo anterior supondrá un 10% de la calificación, que se sumará a la calificación obtenida en el examen de prácticas, siempre y cuando este se haya aprobado. La falta de asistencia a alguna de las sesiones prácticas implicará suspender la asignatura en la convocatoria ordinaria.</p>
			<p>Al final de las sesiones prácticas, se realizará el examen correspondiente a la convocatoria ordinaria de la parte práctica y técnicas inmunológicas, consistente en preguntas de opción múltiple (tipo test). A este examen solo deberán presentarse los alumnos que hayan asistido a las sesiones prácticas. Los que no lo hayan hecho habrán suspendido las prácticas en esta convocatoria. La prueba supondrá un 10% de la calificación final y será necesario superarla, de manera independiente de las pruebas de la parte teórica, con una calificación de 5,0 sobre 10, para aprobar la asignatura.</p>

Prueba	10.00%	20.00%	Los estudiantes que no hayan podido realizar todas las sesiones prácticas, podrán presentarse a un examen en la convocatoria extraordinaria en el que se evaluará si han adquirido por otros medios las competencias y habilidades de laboratorio que se han explicado y ejercitado en las sesiones prácticas. El examen constará de preguntas de varios tipos (test, respuesta corta o desarrollo) y será necesario superarla, de manera independiente de las pruebas de la parte teórica, con una calificación de 5,0 sobre 10, para aprobar la asignatura. Esta prueba supondrá un 20% de la calificación final. En caso de no haber superado la parte teórica en la convocatoria ordinaria y de presentarse para intentar superarla en la convocatoria extraordinaria, la superación de la prueba práctica en la convocatoria ordinaria eximirá de tener que realizar esta parte en la prueba extraordinaria. La calificación obtenida en esta prueba práctica, si es superada, se guardará durante el siguiente curso académico en caso de no superarse la prueba teórica. La superación de la prueba conllevará agotar una de las convocatorias del curso académico en el que se supere. Sea cual sea la modalidad de evaluación elegida por los estudiantes (pruebas de progreso, ordinaria o extraordinaria) será necesario superar ambas pruebas, teoría y práctica, de manera independiente, con una calificación superior a 5,0 en cada una para superar la asignatura. Además, la nota media final no podrá ser computada sin tener ambas partes, teoría y prácticas, aprobadas, teniendo en cuenta la nota de participación, lo que de hecho supondrá no haber superado la asignatura hasta haberlas superado de manera independiente. La presentación al examen el día de la prueba de la convocatoria ordinaria y/o extraordinaria supondrá agotar la convocatoria correspondiente.
Pruebas de progreso	70.00%	70.00%	Se realizarán dos pruebas de progreso de los contenidos teóricos con preguntas de tipo test, o de respuestas de elección múltiple. Las pruebas supondrán un valor combinado de un 70% de la nota final, repartido de forma que la primera prueba de progreso supondrá un 30%; y la segunda prueba de progreso, un 40% de la nota final. Es necesario obtener una nota media de ambas pruebas superior a 5,0 sobre 10 para superar la asignatura mediante esta modalidad de evaluación. Igualmente, para superar el bloque teórico de la asignatura por pruebas de progreso, los y las estudiantes deberán demostrar que la adquisición de conocimientos se ha realizado de forma compensada a través de la realización de dichas pruebas de progreso. Quienes superen una media de 5,0 puntos, calculada a partir de las calificaciones obtenidas en las dos pruebas de progreso de la parte teórica, quedarán eximidos/as de presentarse a la parte teórica de la prueba ordinaria y/o extraordinaria (ver abajo). Sin embargo, las y los estudiantes aprobados que lo deseen podrán presentarse a mejorar nota en la convocatoria ordinaria, pero no en la extraordinaria. La nota más alta conseguida será la tenida en cuenta para calcular la nota media final de la asignatura, que tendrá en cuenta también la nota de la prueba práctica y la nota de participación (ver abajo). Quienes no superen la asignatura obteniendo una media de 5,0 en las dos pruebas de progreso de teoría, podrán presentarse a la convocatoria ordinaria y/o extraordinaria para superar la asignatura.
Trabajo	10.00%	10.00%	Elaboración por cada estudiante de forma individual de diez preguntas de examen de tipo test para compartir con el resto de los alumnos de la asignatura en la plataforma PeerWise. Los alumnos podrán responder las preguntas de otros estudiantes y comentarlas. Se evaluará la calidad y originalidad de las preguntas, y la participación de cada estudiante de manera global (número de preguntas respondidas, comentarios, etc.).
Total:	100.00%	100.00%	

* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 6 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 13.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

La prueba consistirá en una parte teórica global y otra práctica que habrá que superar por separado para superar la asignatura. Las preguntas serán de opción múltiple (tipo test), aunque la prueba podrá contener también preguntas de respuesta corta. El o la estudiante deberá obtener una puntuación de 5,0 sobre 10 en ambas partes de forma independiente para superar la asignatura. La superación de una sola de las partes eximirá de tener que presentarse a la misma en la convocatoria extraordinaria. Si solo la parte práctica es superada, la calificación obtenida se guardará durante el siguiente curso académico en caso de no superarse la prueba teórica tampoco en la convocatoria extraordinaria. La presentación del alumno el día de la prueba de la convocatoria ordinaria y/o extraordinaria supondrá agotar la convocatoria correspondiente.

Evaluación no continua:

La prueba consistirá en una parte teórica global y otra práctica que habrá que superar por separado para superar la asignatura. Las preguntas serán de opción múltiple (tipo test), aunque la prueba podrá contener también preguntas de respuesta corta y preguntas de desarrollo. El o la estudiante deberá obtener una puntuación de 5,0 sobre 10 en ambas partes de forma independiente para superar la asignatura. La superación de una sola de las partes eximirá de tener que presentarse a la misma en la convocatoria extraordinaria. Si solo la parte práctica es superada, la calificación obtenida se guardará durante el siguiente curso académico en caso de no superarse la prueba teórica tampoco en la convocatoria extraordinaria. La presentación del alumno el día de la prueba de la convocatoria ordinaria y/o extraordinaria supondrá agotar la convocatoria correspondiente.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

La prueba consistirá en una parte teórica global y otra práctica que habrá que superar por separado para superar la asignatura. Las preguntas serán de opción múltiple (tipo test), aunque la prueba podrá contener también preguntas de respuesta corta y preguntas de desarrollo. El o la estudiante deberá obtener una puntuación de 5,0 sobre 10 en ambas partes de manera independiente para superar la asignatura. Si solo la parte práctica fuera superada, la calificación obtenida se guardará durante el siguiente curso académico. La presentación del alumno el día de la prueba de la convocatoria ordinaria y/o extraordinaria supondrá agotar la convocatoria correspondiente.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

La prueba consistirá en una parte teórica global y otra práctica que habrá que superar por separado para superar la asignatura. Las preguntas serán de opción múltiple (tipo test), aunque la prueba podrá contener también preguntas de respuesta corta y preguntas de desarrollo. El o la estudiante deberá obtener una puntuación de 5,0 sobre 10 en ambas partes de manera independiente para superar la asignatura. Si solo la parte práctica fuera superada, la calificación obtenida en ella se guardará durante el presente curso académico. Podrán acceder a esta convocatoria solamente los y las estudiantes que cumplan los requisitos expuestos en el reglamento de evaluación del estudiante de la UCLM.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Comentarios generales sobre la planificación: La planificación será flexible, de acuerdo a las necesidades de aprendizaje de los alumnos, y aparecerá detallada con suficiente antelación en la página Web de la Facultad y/o Campus Virtual.	
Tema 1 (de 15): Conceptos básicos de Inmunología. Introducción al sistema inmunitario.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	36
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	20
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
Periodo temporal: Segundo semestre; segundo curso.	
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	36
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	20
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Kenneth Murphy and Casey Weaver	Janeway's Immunobiology, 9th edition	Garland science		978-0815345053	2016	
Murphy, Kenneth P.	Inmunobiología de Janeway	Garland Science		9789701073476	2011	
Profesores	Apuntes de Inmunología para los Estudiantes de Medicina y Farmacia de la UCLM	Ninguna			2020	Apuntes elaborados por profesores de la materia en las Facultades de Farmacia y Medicina de Albacete, basados en el libro Inmunología de Janeway, novena edición.
Raif Geha et al.	Case Studies in Immunology: A Clinical Companion, 7th Edition	Garland science		978-0815345121	2016	
Jorge Laborda	Tus defensas frente al coronavirus. Una breve introducción al sistema inmunitario	Lulu	Carolina del Norte, EE.UU.	978-0-244-5797	2020	Este libro trata de manera lo más divulgativa y comprensible posible los principales aspectos básicos del funcionamiento del sistema inmunitario frente a las infecciones, el funcionamiento de las vacunas, los mecanismos de evasión de los microorganismos y, finalmente, utiliza estos conocimientos para analizar diferentes aspectos de la pandemia de COVID-19.