UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: BIOQUÍMICA II E INMUNOLOGÍA
Código: 34311
Tipología: OBLIGATORIA
Créditos ECTS: 9
Grado: 332 - GRADO EN MEDICINA (CR)
Curso académico: 2019-20
Centro: 9 - FACULTAD DE MEDICINA DE CIUDAD REAL
Grupo(s): 20
Curso: 2
Duración: AN
Lengua principal de impartición: Español
Segunda lengua:
Uso docente de otras lenguas:
English Friendly: N
Página web: http://www.uclm.es/cr/medicina/presentacion.html
Bilingüe: N

Profesor: **JOSE LUIS ALBASANZ HERRERO** - Grupo(s): **20**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Facultad de Medicina CR/2.01	QUÍMICA INORG., ORG., Y BIOQ.	926295237	jose.albasanz@uclm.es	Lunes, Martes y Miércoles de 16:00 a 18:00 horas. Modificaciones: cita previa por e-mail.

Profesor: **INMACULADA BALLESTEROS YAÑEZ** - Grupo(s): **20**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Facultad de Medicina/2.20/Decanato	QUÍMICA INORG., ORG., Y BIOQ.	926926 052244	inmaculada.byanez@uclm.es	Martes de 16:00 a 18:00.

Profesor: **JOSE MIGUEL URRA ARDANAZ** - Grupo(s): **20**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Facultad de Medicina/1.31	CIENCIAS MÉDICAS		josemiguel.urra@uclm.es	Lunes de 10:00 a 11:00

2. REQUISITOS PREVIOS

Atendiendo a la Tabla de Requisitos Previos e Incompatibilidades del Plan de Estudios de Grado de Medicina: “Es necesario tener aprobadas las asignaturas de **Bioquímica I y Biología** para aprobar esta asignatura”.

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

La asignatura “Bioquímica II e Inmunología” pertenece al Módulo I (Morfología, Estructura y Función del Cuerpo Humano) y a la Materia 1.1 (Desarrollo, Estructura y Función del Cuerpo Humano Sano a Nivel Molecular y Celular) del Plan Docente de Medicina. Es una asignatura anual de carácter obligatorio, con 9 ECTS, y se imparte durante el segundo curso.

La Bioquímica y la Inmunología constituyen dos de las disciplinas más dinámicas de la Biología y resultan indispensables para la comprensión de otras disciplinas del Grado de Medicina, como la Fisiología, la Genética Humana, la Farmacología, la Nutrición, etc. Además de explicar el funcionamiento químico de la materia viva en condiciones de salud, la Bioquímica y la Inmunología han contribuido enormemente al desarrollo de la Medicina científica moderna, al identificar las bases moleculares de muchos procesos patológicos y del mecanismo de acción de los fármacos. Por todo ello, la asignatura Bioquímica II e Inmunología representa un elemento esencial de la formación básica del futuro médico.

Los contenidos y recursos de cada módulo serán facilitados a través de la plataforma Moodle.

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

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
1.10	Información, expresión y regulación génica.
1.1	Conocer la estructura y función celular.
1.11	Herencia.
1.13	Conocer la morfología, estructura y función de la piel, la sangre, aparatos y sistemas circulatorio, digestivo, locomotor, reproductor, excretor y respiratorio; sistema endocrino, sistema inmune y sistema nervioso central y periférico.
1.15	Homeostasis.
1.17	Manejar material y técnicas básicas de laboratorio.
1.18	Interpretar una analítica normal.
1.19	Reconocer con métodos macroscópicos, microscópicos y técnicas de imagen la morfología y estructura de tejido, órganos y sistemas.
1.2	Biomoléculas.
1.3	Metabolismo.
1.4	Regulación e integración metabólica.
1.5	Conocer los principios básicos de la nutrición humana.
1.6	Comunicación celular.
1.7	Membranas excitables.
1.8	Ciclo celular.
1.9	Diferenciación y proliferación celular.
CT01	Dominio de una segunda lengua extranjera en el nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas.
CT03	Una correcta comunicación oral y escrita.
G07	Comprender y reconocer la estructura y función normal del cuerpo humano, a nivel molecular, celular, tisular, orgánico y de sistemas,

	en las distintas etapas de la vida y en los dos sexos.
G11	Comprender y reconocer los efectos del crecimiento, el desarrollo y el envejecimiento sobre el individuo y su entorno social.
G36	Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico.
G37	Adquirir la formación básica para la actividad investigadora.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Aprender a diseñar y organizar el trabajo. Adquirir hábitos de constancia en el estudio.

Adquisición de habilidades de exposición y comunicación oral y/o escrita.

Conocer la estructura y función celular. Biomoléculas. Metabolismo. Regulación e integración metabólica. Conocer los principios básicos de la nutrición humana. Comunicación celular. Membranas excitables. Ciclo celular. Diferenciación y proliferación celular. Información, expresión y regulación génica. Herencia. Desarrollo embrionario y organogénesis. Conocer la morfología, estructura y función de la piel, la sangre, aparatos y sistemas circulatorio, digestivo, locomotor, reproductor, excretor y respiratorio sistema endocrino, sistema inmune y sistema nervioso central y periférico. Crecimiento, maduración y envejecimiento de los distintos aparatos y sistemas. Homeostasis. Adaptación al entorno.

Manejar material y técnicas básicas de laboratorio. Interpretar una analítica normal. Reconocer con métodos macroscópicos, microscópicos y técnicas de imagen la morfología y estructura de tejido, órganos y sistemas. Realizar pruebas funcionales, determinar parámetros vitales e interpretarlos. Exploración física básica.

6. TEMARIO

Tema 1: Bioenergética e Introducción al metabolismo.

Tema 2: Ciclo de Krebs, transporte electrónico y fosforilación oxidativa.

Tema 3: Metabolismo de glúcidos.

Tema 4: Metabolismo de lípidos.

Tema 5: Metabolismo de aminoácidos y nucleótidos.

Tema 6: Integración metabólica y nutrición.

Tema 7: Inmunidad innata.

Tema 8: Reconocimiento de antígenos por receptores de células B y de células T.

Tema 9: Comunicación celular en el sistema inmune.

Tema 10: Dinámica de la inmunidad adaptativa.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Rec	Descripción
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas		0.9	22.5	S	S	S	Prácticas. Talleres o seminarios ABP
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral		0.9	22.5	S	S	S	Método expositivo Lección magistral
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación		0.12	3	S	S	S	Pruebas de evaluación de teoría y prácticas.
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación		0.18	4.5	S	S	S	Pruebas de evaluación de teoría y prácticas.
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas		0.9	22.5	S	S	S	Resolución de ejercicios y problemas. Trabajo dirigido o tutorizado. Trabajo en grupo.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas		0.6	15	S	S	S	Resolución de ejercicios y problemas. Estudio de casos
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo en grupo		0.36	9	S	N	N	Trabajo en grupo
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Autoaprendizaje		3.84	96	S	N	N	Autoaprendizaje. Trabajo autónomo
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA]	Autoaprendizaje		1.2	30	S	N	N	Análisis, elaboración y estudio de los guiones de prácticas (actividad autónoma). Estudio de casos Autoaprendizaje Trabajo autónomo
		Total:	**9**	**225**				
		Créditos totales de trabajo presencial: 3.6						**Horas totales de trabajo presencial: 90**
		Créditos totales de trabajo autónomo: 5.4						**Horas totales de trabajo autónomo: 135**

Ev: Actividad formativa evaluable
Ob: Actividad formativa de superación obligatoria
Rec: Actividad formativa recuperable

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

	Valoraciones		
Sistema de evaluación	**Estudiante presencial**	**Estud. semipres.**	**Descripción**
Prueba final	20.00%	0.00%	Pruebas final tipo PEM y PRAC
Pruebas de progreso	50.00%	0.00%	Pruebas de progreso tipo PEM

Elaboración de trabajos teóricos	5.00%	0.00%	Evaluación de informes o trabajos. Cuaderno de prácticas, exposiciones y trabajos.
Realización de prácticas en laboratorio	20.00%	0.00%	Exámenes de prácticas.
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	5.00%	0.00%	Participación y actitud
Total:	**100.00%**	**0.00%**	

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:
Un alumno matriculado por primera vez en una asignatura tiene dos convocatorias en el curso académico:

1. Convocatoria ordinaria presencial: Comprende la evaluación continua de todas las actividades teóricas y prácticas reflejadas en el damero cumpliendo con las condiciones descritas en la guía docente de la asignatura y los requisitos mínimos de asistencia para superar la asignatura.

2. Convocatoria extraordinaria: Comprende la valoración de sólo la parte suspensa de la asignatura en la convocatoria ordinaria. Constará de un examen teórico y/o examen práctico, el resto de notas de la parte práctica serán los obtenidos durante el curso en memorias, seminarios, exposiciones, trabajos, participación y actitud o ECOE.

En caso de suspender la asignatura la primera vez que se cursa, las opciones para el siguiente año académico serán dos de las tres opciones siguientes:

1. Convocatoria ordinaria: dentro de esta convocatoria se puede optar por dos modalidades:

a. Modalidad presencial: Comprende la evaluación continua de todas las actividades teóricas y prácticas reflejadas en el damero cumpliendo con las condiciones descritas en la guía docente de la asignatura, como si cursara la asignatura por primera vez y no se tendrá en cuenta las notas obtenidas en el curso anterior.

b. Modalidad no presencial: Comprende la valoración de sólo la parte suspensa de la asignatura en el curso anterior con un examen teórico y/o examen práctico por semestre en la misma fecha que el examen final de cada semestre. Las notas de prácticas distintas al examen práctico serán las guardadas del curso anterior. Esta modalidad solo podrá ser elegida en el caso de haber cursado la asignatura en la convocatoria ordinaria presencial en el curso académico anterior.

2. Convocatoria extraordinaria: Comprende la valoración de sólo la parte suspensa de la asignatura en la convocatoria ordinaria bien del curso actual, si ha optado por la convocatoria ordinaria presencial, o bien del curso anterior, en el resto de casos. Constará de un examen teórico y/o examen práctico, el resto de notas de la parte práctica serán los del curso actual o curso anterior. En el caso de no haber cursado la convocaría ordinaria presencial en el año académico actual o anterior, no se tendrá en cuenta las notas de convocatorias anteriores puesto que solo se guardan un curso.

3. Convocatoria especial de finalización: Comprende la valoración de sólo la parte suspensa de la asignatura en el curso anterior. Esta convocatoria sólo se puede solicitar en el caso de asignaturas llave. Constará de un examen teórico y/o examen práctico, el resto de notas de la parte práctica serán los del curso anterior. El en caso de no haber cursado la convocaría ordinaria presencial en el curso actual o anterior, no se tendrá en cuenta las notas de convocatorias anteriores puesto que solo se guardan un curso.

Sólo se mantendrán estas condiciones en el año académico consecutivo a la convocatoria ordinaria presencial de una asignatura. Sólo se guardará la nota de la parte práctica o teórica aprobada en el caso de haber cumplido los requisitos mínimos de asistencia para superar la asignatura descritos en la guía electrónica.

En caso de no superar la asignatura en el segundo curso académico, en el tercero y sucesivos cursos impares de matriculación se seguirá en mismo criterio de ciclo bianual descrito para el primer y segundo curso de matriculación.

CONVOCATORIA ORDINARIA PRESENCIAL:
Evaluación teórica:

70% distribuido en:
- 50% exámenes módulos
- 20% exámenes finales semestre
Para superar la asignatura será preciso obtener la mitad del 70%, lo que representa al menos 3,5 puntos en la parte teórica de los 10 puntos totales de la asignatura y cumplir los requisitos del apartado ¿Criterios de evaluación¿.

Evaluación de prácticas, presentaciones, problemas, trabajos, participación y actitud:

30% valorando conjuntamente de la forma siguiente:
- Exámenes de prácticas final de semestre: 20%
- Exposiciones, trabajos y prácticas: 5%
- Participación y actitud: 5%
Para superar la asignatura será preciso obtener la mitad del 30%, lo que representa al menos 1,5 puntos en la parte práctica de los 10 puntos totales de la asignatura y cumplir los requisitos del apartado ¿Criterios de evaluación¿ que aparece en la guía electrónica.
CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA, CONVOCATORIA ESPECIAL DE FINALIZACIÓN, CONVOCATORIA ORDINARIA NO PRESENCIAL:
Evaluación teórica: examen con un peso del 70%. Para superar la asignatura será preciso obtener la mitad del 70%, lo que representa al menos 3,5 puntos en la parte teórica de los 10 puntos totales de la asignatura y cumplir los requisitos del apartado ¿Criterios de evaluación¿.
En caso de tener la parte aprobada en el curso o curso anterior, se mantendrá la nota obtenida en esta última convocatoria.
Evaluación práctica: para superar la asignatura será preciso obtener la mitad del 30%, lo que representa al menos 1,5 puntos en la parte práctica de los 10 puntos totales de la asignatura y cumplir los requisitos del apartado ¿Criterios de evaluación¿.
Se realizará un Examen de prácticas de la convocatoria ordinaria presencial anterior, bien del curso actual o del curso anterior.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:
Comprende la valoración de sólo la parte suspensa de la asignatura en la convocatoria ordinaria. Constará de un examen teórico y/o examen práctico, el resto de notas de la parte práctica serán los obtenidos durante el curso en memorias, seminarios, exposiciones, trabajos, participación y actitud o ECOE.
Particularidades de la convocatoria especial de finalización:
Se seguirán los mismos criterios que para la prueba extraordinaria.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas

Horas	Suma horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	22.5
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	22.5
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4.5
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	22.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	15
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	9
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	96
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	30

Comentarios generales sobre la planificación: La planificación de las actividades concretas de cada tema se indicará con antelación en la plataforma Moodle y en la página Web de la Facultad de Medicina en la sección de Planificación Docente. https://uclm.es/cr/medicina/grado_planificacion_docente.html. La planificación temporal podrá verse modificada ante causas imprevistas.

Tema 1 (de 10): Bioenergética e Introducción al metabolismo.

Grupo 20:

Inicio del tema: 09-09-2019 **Fin del tema:** 27-09-2019

Comentario: Módulo 1

Tema 2 (de 10): Ciclo de Krebs, transporte electrónico y fosforilación oxidativa.

Grupo 20:

Inicio del tema: 30-09-2019 **Fin del tema:** 17-10-2019

Comentario: Módulo 2

Tema 3 (de 10): Metabolismo de glúcidos.

Grupo 20:

Inicio del tema: 21-10-2019 **Fin del tema:** 08-11-2019

Comentario: Módulo 3

Tema 4 (de 10): Metabolismo de lípidos.

Grupo 20:

Inicio del tema: 11-11-2019 **Fin del tema:** 29-11-2019

Comentario: Módulo 4

Tema 5 (de 10): Metabolismo de aminoácidos y nucleótidos.

Grupo 20:

Inicio del tema: 02-12-2019 **Fin del tema:** 20-12-2019

Comentario: Módulo 5

Tema 6 (de 10): Integración metabólica y nutrición.

Grupo 20:

Inicio del tema: 20-01-2020 **Fin del tema:** 07-02-2020

Comentario: Módulo 6

Tema 7 (de 10): Inmunidad innata.

Grupo 20:

Inicio del tema: 10-02-2020 **Fin del tema:** 28-02-2020

Comentario: Módulo 7

Tema 8 (de 10): Reconocimiento de antígenos por receptores de células B y de células T.

Grupo 20:

Inicio del tema: 02-03-2020 **Fin del tema:** 20-03-2020

Comentario: Módulo 8

Tema 9 (de 10): Comunicación celular en el sistema inmune.

Grupo 20:

Inicio del tema: 23-03-2020 **Fin del tema:** 17-04-2020

Comentario: Módulo 9

Tema 10 (de 10): Dinámica de la inmunidad adaptativa.

Grupo 20:

Inicio del tema: 20-04-2020 **Fin del tema:** 08-05-2020

Comentario: Módulo 10

Actividad global

Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	22.5
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	22.5
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	30
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4.5
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	22.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	15
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	9
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	96
Total horas:	225

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Abbas, A.K., Lichtman A.H. y Pillai	Inmunología Celular y Molecular +					Libro de texto

S.	Student Consult. 8ª Ed	Elsevier	9780323316149	2015	Inmunología
Alberts B, Bray D, Lewis J, Raff M, Roberts K y Watson JD	Introducción a la Biología Celular.	Médica Panamericana	978-84-7903-523-5	2011	
Baynes J.W. y Dominiczak M.H.	Bioquímica Médica. (4ª Ed.)	Elsevier Mosby.	9781455745807	2015	Libro de texto Bioquímica II
Devlin, T.M.	Bioquímica: libro de texto con aplicaciones clínicas 4ª Ed.	reverté	84-291-7208-4	2015	Libro de texto Bioquímica II
F.S. Rosen y R.S. Geha	Estudio de casos clínicos en inmunología. 2ª Ed.	Masson	978-84-458-0898-6	2010	
L. Stryer, J. M. Berg y J. L. Tymoczko	Bioquímica. 7ª Ed	reverté	1429276355	2015	
Lieberman, M. y Marks, A.D.	Bioquímica médica básica. Un enfoque clínico	Wolters Kluver/ Lippincott Williams & Wilkins	160831572X	2013	Libro de texto Bioquímica II
Mathews, Christopher K; Holde, K.E. van; Ahern, Kevin G	Bioquímica, 4ª Ed	Pearson Educación	9788490353110	2013	
Montgomery, Conway, Spector y Chappell	Bioquímica. Casos y texto. 6ª Ed.	Harcourt Brace.	0815164831	1998	
Murphy, P. Travers y M. Walport	Inmunobiología de Janeway. 7ª Ed.	McGraw Hill		2009	
Nelson, D. L., Cox, M.M.	Lehninger Principios de Bioquímica. (6ª Ed.).	Ediciones Omega.	9788428216036	2014	Libro de texto Bioquímica II
Parham P.	Inmunología	Panamericana	9789500618823	2006	Libro de texto Inmunología
Regueiro Gonzalez JR, Lopez-Larrea C, Gonzalez Rodriguez S, Martinez Naves E	Inmunología; biología y patología del sistema inmunitario	Panamericana	9788498350036	2010	
T. McKee y J. R. McKee	Bioquímica. La base molecular de la vida. 3ª Ed.	McGraw-Hill. Interamericana	9788448605247	2003	
Voet, D., Voet J.G. y Pratt, C.W.	Fundamentos de Bioquímica. 2ª Ed	Editorial Médica Panamericana	978-950-06-2314-8	2007	