

GUÍA DOCENTE

ASIGNATURA: *Biología*

CURSO: *2017-18* **SEMESTRE:** *Primero*

GRADO: *de Fisioterapia*

MODALIDAD: *Formación Básica* **CURSO:** *2017-18*

DEPARTAMENTOS:

Bioquímica y Biología Molecular III (F. de Medicina. UCM)

Biología Celular (F. de Medicina. UCM)

FACULTAD: *Enfermería, Fisioterapia y Podología. UCM.*



**Facultad de Enfermería,
Fisioterapia y Podología**
Universidad Complutense de Madrid



**Facultad de Enfermería,
Fisioterapia y Podología**
Universidad Complutense de Madrid



**Facultad de Enfermería,
Fisioterapia y Podología**
Universidad Complutense de Madrid

1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

1.- DATOS GENERALES:

Nombre: Biología	
Código: 803105	
Curso en el que se imparte: Primero	Semestre en el que se imparte: Primero
Carácter: Básico	ECTS: 6
Idioma: Español	Modalidad: Presencial
Grado(s) en que se imparte la asignatura: Fisioterapia	
Facultad en la que se imparte la titulación: Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología. UCM.	

2.- ORGANIZACIÓN:

Departamento al que se adscribe la Asignatura: Biología y Bioquímica y Biología Molecular III, Facultad de Medicina. UCM.
Área de conocimiento: Biología Celular y Bioquímica y Biología Molecular

2. PROFESORADO DE LA ASIGNATURA

1.- IDENTIFICACIÓN DEL PROFESORADO:

PROFESOR(ES)	DATOS DE CONTACTO
Coordinador (es)	
Nombre Reyes Flores Herráez	Departamento: Biología Celular Centro: Facultad de Medicina. UCM. E-mail: rfloresh@ucm.es Teléfono: 91 394 14 06
Nombre: Eva de Lago Femia	Departamento: Bioquímica Molecular III Centro: Facultad de Medicina. UCM. E-mail: elagofem@med.ucm.es Teléfono: 91 394 14 54
Profesores participantes en la Asignatura	
Nombre: Eva de Lago Femia	Departamento: Bioquímica Molecular III Centro: Facultad de Medicina. UCM. E-mail: elagofem@med.ucm.es Teléfono: 91 394 14 54
Nombre: Reyes Flores Herráez	Departamento: Biología Celular Centro: Facultad de Medicina. UCM. E-mail: rfloresh@ucm.es Teléfono: 91 394 1406

Nombre: Jaris Valencia Mahón	Departamento: Biología Celular Centro: Facultad de Medicina. UCM. E-mail: jaris.valencia@med.ucm.es Teléfono: 91 394 1404
Nombre: Manuel Gómez del Moral Martín Consuegra	Departamento: Biología Celular Centro: Facultad de Medicina. UCM. E-mail: mgomez@ucm.es Teléfono: 91 394 72 59

2.- ACCIÓN TUTORIAL:

Tutorías. El profesor atenderá personalmente a los estudiantes para supervisar su formación, orientarles y resolver las dudas que puedan plantearse.

Las tutorías son presenciales, de contenido académico y se llevarán a cabo en el horario de tutorías de cada profesor y previa solicitud por parte del alumno.

Los días y horas se especificarán a principio de curso, cuando todos los profesores hayan organizado sus actividades docentes e investigadoras, en función de ésta y del resto de asignaturas de diferentes Grados en los que tengan que impartir docencia.

3. COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA

GENÉRICAS TRANSVERSALES:

Instrumentales

- CG1.- Capacidad de análisis y síntesis
- CG2.- Capacidad de organización y planificación
- CG3.- Comunicación oral y escrita en la lengua nativa
- CG6.- Capacidad de gestión de la información.

Profesionales:

- CG9.- Trabajo en equipo
- CG10.- Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar
- CG12.- Habilidades en las relaciones interpersonales
- CG14.- Razonamiento crítico
- CG15.- Compromiso ético.

Sistémicas

- CG 16.- Desarrollar la capacidad de aprendizaje autónomo
- CG17.- Adaptación a nuevas situaciones
- CG18.- Creatividad
- CG19.- Liderazgo
- CG21.- Iniciativa y espíritu emprendedor
- CG22.- Motivación por la calidad.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

Disciplinares:

CE1.- Conocer el desarrollo, la estructura y las funciones del cuerpo humano. De forma específica, los principios biológicos y sus características, como base necesaria para entender los procesos patológicos.

CE1 Bioquímica.- Conocer la estructura molecular de los principales compuestos biológicos: hidratos de carbono, lípidos, aminoácidos y proteínas, coenzimas y nucleótidos.

Entender los principios físico-químicos que rigen el intercambio de energía en las reacciones bioquímicas celulares.

Conocer las principales rutas metabólicas y los procesos de regulación de los flujos metabólicos entre órganos. Entender los flujos de intercambio metabólico entre órganos y tejidos del organismo durante la transición entre el estado alimentado y el ayuno.

Adquirir el conocimiento de las funciones y regulación de los distintos órganos y sistemas del cuerpo humano. Conocer los principios físico-químicos que rigen la comunicación intercelular (músculo y nervio).

CE1 Biología Celular.-Comprender la organización morfo-estructural de la materia orgánica, desde la célula a los distintos órganos, para poder integrar en ellos los procesos funcionales.

Describir la célula en lo referente a la estructura, ultraestructura y función de todos los orgánulos celulares.

Conocer y definir los tejidos humanos, y las relaciones que se establecen entre ellos para formar los órganos, aparatos y sistemas de especial relevancia en Fisioterapia.

Profesionales:

CE26.- Mantener actualizados los conocimientos, habilidades y actitudes.

CE29.- Aplicar los métodos de investigación y preparación científica.

CE30.- Adquirir la capacidad crítica sobre publicaciones científicas.

CE31.-Adquirir la capacidad de comunicar en los foros científicos los avances profesionales.

Actitudinales:

CE33.- Desarrollar la función docente y de educación sanitaria.

CE35.- Aprender a evaluar científicamente el nivel de conocimientos y las competencias propias.

CE36.- Desde el primer momento, actuar en base al cumplimiento de las obligaciones deontológicas de la futura profesión.

4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar el curso y aprobar la asignatura, el alumno habrá conseguido los siguientes resultados de las competencias trabajadas:

RESULTADOS GENÉRICOS TRANSVERSALES:

Instrumentales:

RG1.- Capacidad de analizar y sintetizar los conocimientos que le han sido aportados.

RG2.- Capacidad de organización y planificación de su tiempo y de la materia estudiada

RG3.- El alumno habrá adquirido capacidad para utilizar y comprender la terminología específica del área de conocimiento.

RG6.- Podrá gestionar la información adquirida, para su aplicación posterior como base de nuevos conocimientos

Profesionales:

RG9.- Será capaz de participar en el trabajo que se le encomiende en un equipo profesional

RG10.- Que además será un equipo de carácter interdisciplinar, al estar integrada la asignatura por contenido impartido desde dos departamentos distintos

RG12.- Habrá desarrollado nuevas habilidades en comunicación en las relaciones interpersonales

RG14.- Desarrollará un razonamiento crítico, que le permita contratar los nuevos conocimientos adquiridos

RG15.- El reforzamiento en su futuro compromiso ético profesional, habrá empezado a desarrollarse.

Sistémicas

RG 16.- Será capaz de llevar a cabo un de aprendizaje autónomo

RG17.- Habrá tenido que adaptarse a numerosas situaciones nuevas

RG18.- Podrá generar nuevos recursos en búsqueda y aplicación de la información.

RG19.- Será capaz de liderar un grupo de trabajo

RG21.- Habrá aumentado su iniciativa y espíritu emprendedor

RG22.- Habrá trabajado los mecanismos de control sobre la motivación por la calidad

RESULTADOS ESPECÍFICOS:

Disciplinares:

RE1.- Conocerá el desarrollo, la estructura y las funciones del cuerpo humano sano, integrando los conocimientos adquiridos en cada parte de la asignatura, según el planteamiento previsto.

Estará en condiciones de utilizar estos conocimientos como base para entender y conocer la etiopatogenia de las enfermedades en cuya recuperación deberá intervenir.

Estará preparado para entender cómo debe ser la vuelta a la normalidad del proceso que esté tratando.

Profesionales:

RE26.- Podrá valorar el nivel de actualización de sus conocimientos sobre los temas estudiados

RE29.- Habrá adquirido competencias para la planificación de un programa de trabajo técnico-científico, con la posibilidad de integrarse en un equipo de investigación.

RE30.- Podrá valorar la calidad de las publicaciones científicas que tendrá que analizar.

RE31.-Habrá aumentado su capacidad de comunicación en ámbitos científicos.

Actitudinales:

RE33.- Será capaz de transmitir a otros los conocimientos adquiridos

RE35.- Evaluará desde un punto de vista de nuestra parcela de la ciencia, su propio nivel de formación

RE36.- Habrá comenzado a actuar en base al cumplimiento de las obligaciones deontológicas de la futura profesión.

5. METODOLOGÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

ACTIVIDADES FORMATIVAS:

ACTIVIDADES PRESENCIALES: 60 horas (40%).

Clases teóricas: 50 horas (3h/semana)

Seminarios y clases prácticas: 10 horas (Entre Bioquímica y Biología Celular).

Lecciones magistrales.

El profesor desarrollará los aspectos más importantes y complejos de los contenidos del programa y establecerá los puntos a desarrollar por el propio estudiante. Tratará de transmitir esta información con todo el apoyo de herramientas visuales que conduzcan el aprendizaje del alumno y buscando la mayor participación por parte de éste.

Seminarios.

En los seminarios de **Bioquímica**, los estudiantes en pequeños grupos, participarán en sesiones en las que se realicen problemas o se profundice en aspectos concretos de la asignatura,

En los seminarios de **Biología Celular** los estudiantes, en pequeños grupos y supervisados en todo momento por el profesor, participarán activamente en sesiones de discusión e interpretación de imágenes histológicas, tanto de microscopía óptica como de microscopía electrónica así como a la resolución de preguntas tipo problema dirigidas a la integración de sus conocimientos teóricos. Se incluirán vídeos para la mejor comprensión de procesos dinámico.

Prácticas.

De microscopía en Biología Celular. En estas sesiones, en grupos reducidos, los estudiantes utilizarán el microscopio óptico y dispondrán de una serie de preparaciones histológicas en las que tendrán que identificar los elementos celulares y tisulares más importantes que, previamente, el profesor habrá explicado y señalado sobre imágenes proyectadas.

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES: 90 horas (60%).

Actividades dirigidas a través del C. Virtual: 30 horas.

Dependiendo de la evolución de los alumnos de cada curso académico, los profesores podrán promocionar actividades no presenciales de orientación y refuerzo de los conocimientos que vayan adquiriendo:

Test de autoevaluación individuales a través del Campus virtual.

Utilización para su estudio de la bibliografía apropiada para la preparación de las sesiones de seminarios y prácticas, previamente seleccionada por el profesor.

Preparación de las clases prácticas con la **observación** individual **de videos** realizados por profesores y personal del departamento.

TOTAL DE ACTIVIDADES FORMATIVAS: 150 horas (100%).

6. EVALUACION DEL APRENDIZAJE

La evaluación constará de:

Pruebas del contenido de teoría: Podrán ser orales o escritas. Estas últimas podrán consistir en desarrollar una serie de cuestiones de extensión variable, y/o pruebas tipo test. Son independientes para cada parte de la asignatura

Pruebas prácticas: En ellas el alumno tendrá que identificar e interpretar una serie de preparaciones histológicas, pudiéndose incluir imágenes proyectadas de microscopía.

Actividad a través de TIC: valoración del trabajo no presencial que complementa la asignatura, dependiendo del nivel de participación individual de cada alumno.

Evaluación de seminarios: Según la asistencia, participación y valoración del examen de los temas desarrollados en ellos.

Evaluación continuada durante las sesiones prácticas y los seminarios. Se valorará la actitud de cada alumno, la calidad del trabajo no presencial que pueda haberse realizado, su aportación a las discusiones, y su progresiva y paulatina adquisición de las competencias previstas.

Con todas estas pruebas será posible conocer el grado de adquisición, por parte del alumno, de las competencias establecidas para esta asignatura.

La **CALIFICACIÓN FINAL** en cada parte de la asignatura, se determina por el promedio ponderado de la calificación de cada una de las actividades:

Nota de Bioquímica:

Examen de teoría: 75%

Participación y evaluación de los seminarios: 25%

Nota de Biología:

Examen de teoría: 75%

Examen práctico: 15%

Actividad no presencial (TIC): 10%

Nota final: nota media de las dos partes de la asignatura, aprobando cada una de ellas.

La calificación aplicará las directrices del RD 1125/2003: En el apartado 4 del artículo 5:

“Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0-4,9: Suspenso (SS). 5,0-6,9: Aprobado (AP). 7,0-8,9: Notable (NT). 9, 0-10: Sobresaliente (SB)”.

Las revisiones de exámenes se realizarán de acuerdo con las normas establecidas en el Título IV del Estatuto del Estudiante de la Universidad Complutense de Madrid.

7. PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

1. CLASES TEÓRICAS:

1.1. Bioquímica

1.1.1. Bloque I. Estructura de los aminoácidos y proteínas.

Principales proteínas del plasma, sangre y tejido conjuntivo.

1.1.2. Bloque II. Enzimas y coenzimas.

Organización funcional del metabolismo: bases termodinámicas del intercambio de energía.

Respiración mitocondrial y procesos asociados.

1.1.3. Bloque III. Metabolismo de los hidratos de carbono e intercambio entre diferentes órganos y tejidos.

Síntesis y degradación de glucógeno, glicolisis y gluconeogenesis.

1.1.4. Bloque IV. Metabolismo de los lípidos e intercambio entre diferentes órganos y tejidos.

Lipogénesis y beta-oxidación de ácidos grasos, esterificación y lipólisis.

1.1.5. Bloque V. Metabolismo de aminoácidos: Rutas generales de degradación: Oxidación y eliminación de nitrógeno.

Su participación en procesos de gluconeogénesis en distintos órganos y tejidos.

1.2. Biología celular

1.2.1. Bloque I: Citología:

Estructura general de la célula.

Membrana plasmática.

Citoplasma y citoesqueleto.

Sistema vacuolar.

Mitocondrias.

Núcleo.

Ciclo celular.

1.2.2. Bloque II: Histología:

Concepto de tejido.

Tejido Epitelial.

Tejido conjuntivo.

Tejido muscular.

Tejido nervioso.

1.2.3. Bloque III: Organografía:

Piel y anejos.

Aparato locomotor.

Sistema nervioso periférico.

Aparato circulatorio.

2. SEMINARIOS Y CLASES PRÁCTICAS

2.1. Seminarios bioquímica

Seminario I.- Hidratos de carbono.

Seminario II.- Proteínas-

Seminario III.- Metabolismo I.

Seminario IV.- Metabolismo II.

Seminario V.- Interrelaciones del Metabolismo.

2.2. Prácticas Biología Celular

Práctica I.- Descripción y manejo del microscopio óptico. Técnicas de tinción. Forma, tamaño y

disposición celular. Tejido epitelial.

Práctica II.- Tejido conjuntivo.

Práctica III.- Tejido conjuntivo especializado: cartilaginoso y óseo. Tejido muscular.

Práctica IV.- Tejido nervioso. Aparato circulatorio.

Práctica V.- Piel.

3. ACTIVIDADES TIC (dependiendo de las posibilidades que permita cada grupo de alumnos)

3.1. Test de autoevaluación

3.2. Observación de videos

3.3. Estudio y análisis de revisiones bibliográficas.

8. BIBLIOGRAFIA DE LA ASIGNATURA

1.- BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

BIOQUÍMICA:

- BAYNES, J.W. Y DOMINICZAK, M.H. 2011, *BIOQUÍMICA MÉDICA (3ª Ed.)*. Elsevier-España
- DEVLIN, T.M. 2004, *BIOQUÍMICA. Libro de texto con aplicaciones clínicas*. (4ª ed.). Editorial Reverté, Barcelona.
- LOZANO, J.A., GALINDO, D.L., GARCIA-BORRÓN, J.C., MARTINEZ-LIARTE, J.H., PEÑAFIEL, R., SOLANO, F. 2005, *Bioquímica y Biología Molecular para Ciencias de la salud*. (3ª ed) Ed. Mc. GrawHill.
- WERMER MÜLLER-ESTERL. 2008, *Bioquímica. Fundamentos para Medicina y Ciencias de la vida*. Ed. Reverté.
- TEIJÓN, J.M., GARRIDO, A. BLANCO, M.D., VILLAVERDE, C., MENDOZA, C. Y RAMIREZ, J. 2009, *FUNDAMENTOS DE BIOQUÍMICA ESTRUCTURAL*. (3ª ed) Editorial Tébar, Madrid
- TEIJÓN, J.M., GARRIDO, A. BLANCO, M.D., VILLAVERDE, C., MENDOZA, C. Y RAMIREZ, J. 2009, *FUNDAMENTOS DE BIOQUÍMICA METABÓLICA*. (3ª ed) Editorial Tébar, Madrid.

BIOLOGIA CELULAR:

- CALVO, J.L.; GARCÍA-MAURIÑO, J.E. Y CARBONELL, A.L. (2010). *Prácticas virtuales de organografía microscópica humana*. CD. Ed. Complutense
- DE ROBERTIS EMF, Hib J (2004). *Biología celular y molecular de De Robertis- Hib-Ponzio*. (14ª ed). Editorial El Ateneo Buenos Aires, Argentina
- GARTNER LP Y HIATT JL. (2008). *Texto y atlas de histología*. 3ª ed. McGraw Hill-Interamericana, Madrid.
- JUNQUEIRA, L. C. & CARNEIRO, J. (2005). *Histología básica*, 6ª Edición. Masson, Barcelona
- KUHNEL W. (2005). *Atlas Color de Citología e Histología 11ª edición*. Ed Médica Panamericana, Barcelona, España.
- PANIAGUA R.; NISTAL M.; SESMA P.; ALVAREZ-URÍA M.; FRAILE B., ANADÓN R, SAEZ F.J. (2007). *Biología Celular*. (3ª ed.) McGraw-Hill Interamericana, Madrid.
- PLATTNER, H y HENTSCHEL, J. (2014): *Biología Celular*. (4ª ed.). Editorial Médica Panamericana. Madrid.
- SOBOTTA, W. (2008). *Histología*. (2ª Ed.). Editorial Panamericana. Madrid

2.- BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

BIOQUÍMICA:

- MATHEWS, C.K., VAN HOLDE, K.E. Y AHERN, K.G.2002, *Bioquímica* (3ª ed.). Pearson Educación, Madrid
- NELSON, D.L. AND COX, M.M. 2005, *Lehninger, Principios de Bioquímica* (4ª Ed.). Ediciones Omega, Barcelona.
- TYMOCKO,J.L., BERG, J.M., STRYER, L. 2014,*Bioquímica, Curso básico*. Editorial Reverté.

BIOLOGÍAS CELULAR

- ALBERTS B et al. (2015) *Molecular Biology of the Cell*. 6th Edition. Ed Garland Science. New York
- COOPER GM & HAUSMAN RE (2013) *La Célula*. 6ª Edición. Ed Marbán. Madrid
- LODISH H et al. (2012) *Molecular Cell Biology*. 7th Edition. Ed. Freeman and Company. New York
- MORGAN DO (2007) *The cell cycle: principles of control*, Oxford University Press. Northants
- FAWCETT, D.V.,JENSH, R.P. (2000). *Compendio de Histología*. Madrid: MacGraw-Hill Interamericana. 1ª ed
- GENESER, F. (2015), *Histología*, 4ª ed., Panamericana, Madrid.
- KIERSZENBAUM, A.L. (2012), *Histología y Biología Celular. Introducción a la anatomía patológica*, 3ª ed., Elsevier Saunders, Barcelona.
- ROSS, M.H.; KAYE, G.I.; PAWLINA, W. (2013), *Histología. Texto y Atlas Color con Biología Celular y Molecular*, 6ª ed; Editorial Médica Panamericana, Madrid.

4.- RECURSOS WEB DE UTILIDAD:

PÁGINAS WEB RECOMENDADAS

BIOQUÍMICA

- . Acidosis metabólica- MedlinePlus:
<https://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000335.htm>
- . Alcalosis respiratoria- MedlinePlus:
<https://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000111.htm>
- . Temas de salud – MedlinePlus:
<https://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/healthtopics.html>
- . Estructura de proteínas- National Center for Biotechnology Information (NCBI):
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/structure/>
- . Enfermedades genéticas - Online Mendelian Inheritance in Man® (OMIM)
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/omim>
- . Glucólisis – Wiley:
<http://www.wiley.com/college/fob/quiz/quiz14/14-1.html>
- . SEBBM- Divulgación:

<http://www.sebbm.es/web/es/divulgacion/articulo-mes>

. Técnicas y protocolos de laboratorio- UAH:

<http://biomodel.uah.es/lab/>

BIOLOGÍA CELULAR

• A Web Atlas of Cellular Structures Cellular Structures:

www.itg.uiuc.edu/technology/atlas/structures/

• Apoptosis Information Center:

www.ihcworld.com/apoptosis.htm

• Cell Adhesion & Extracellular Matrix - BioChemWeb.org

www.biochemweb.org/adhesion_ecm.shtml

• Cell Biology Web Pages Menu:

www.cytochemistry.net/Cell-biology/#Cell%20Biology%20handouts

• Cell Junctions:

<http://celljunctions.med.nyu.edu/>

• Cells alive! Table of Contents Cell Biology

http://cellsalive.com/toc_cellbio.html

• Cytoskeleton, Cell Motility & Motors - BioChemWeb.org

www.biochemweb.org/cytoskeleton.shtml

• DOTC Discovery of the Cell:

• www.ifcbiol.org/Dotcweb/index.html

• Histology Techniques (Microscopy & Imaging, Cellular Imaging Core, SWEHSC)

<http://swehsc.pharmacy.arizona.edu/exppath/micro/histology.html>

• Hyperlinked Histology Human - Davidson College Immunology Course

www.bio.davidson.edu/courses/Immunology/hyperhuman/HHH.html

• Internet Atlas of Histology, College of Medicine, University of Illinois at Urbana-Champaign:

www.med.uiuc.edu/histo/small/atlas/index.html

• Lipids, Membranes & Vesicle Trafficking - BioChemWeb.org:

www.biochemweb.org/lipids_membranes.shtml

• LUMEN Histology home page

www.meddean.luc.edu/lumen/MedEd/Histo/frames/histo_frames.htm

- The American Society of Cell Biology's Image & Video Library
<http://cellimages.ascb.org/index.php>
- UDHISTOLOGY
www.udel.edu/biology/Wags/histopage/histopage.htm
- UW Histology homepage:
www.histology.wisc.edu/histo/uw/htm/ttoc.htm
- Cell death:
www.sgul.ac.uk/depts/immunology/~dash/apoptosis/

9. PLAN DEL CURSO

SEMESTRE		Clases Magistrales	Seminarios / Talleres			Actividades on line				Prácticas / Simulaciones			Pruebas
SEMANA	Temas	Teóricas	Clases teóricas participativas	Cuestiones y Problemas	Discusión en grupos/Curso	1	2	3	4	1	2	3	Parciales / Finales
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													

En Temas se requiere especificar el número del tema de acuerdo a lo especificado en el contenido del programa. En los siguientes de Clases magistrales y Seminarios, especificar el número a desarrollar en cada semana. En Actividades on line y prácticas, en relación al número (ordinal) de las actividades de la asignatura, especificar cuantos en cada semana. En la última columna, pruebas parciales/finales, especificar la fecha.

10. FICHA DE LA ASIGNATURA

	TÍTULO DEL MÓDULO	DESCRIPCIÓN
IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA	Denominación	BIOLOGIA
	Código	803105
	Titulación (es)	GRADO DE FISIOTERAPIA
	Carácter(1)	BASICO
	Centro(s)	FACULTAD DE ENFERMERÍA, FISIOTERAPIA Y PODOLOGÍA. UCM.
	Departamento (s)	BIOLOGÍA CELULAR Y BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR. FACULTAD DE MEDICINA. UCM.
	Semestre(s)	PRIMERO
	Curso(s)	PRIMERO
	Materia	BIOLOGIA
	Módulo	FORMACION BASICA
	ECTS	6
	Requisitos Previos	LOS INDICADOS PARA CURSAR EL GRADO

PROFE-SORADO	Profesor responsable del Área/Unidad docente	Nombre Reyes Flores Herráez	E-mail: rfloresh@ucm.es
		Nombre: Eva de Lago Femia	E-mail: elagofem@med.ucm.es
	Profesorado	Nombre: Eva de Lago Femia	E-mail: elagofem@med.ucm.es
		Nombre: Reyes Flores Herráez	E-mail: rfloresh@ucm.es
		Nombre: Jaris Valencia Mahón	E-mail: jaris.valencia@med.ucm.es
		Nombre: Manuel Gómez del Moral Martín Consuegra	E-mail: mgomez@ucm.es

METODOLOGÍA, EVALUACIÓN DOCENTE Y PROGRAMA	<p>Competencias (descripción en Guía docente)</p>	<p>GENÉRICAS TRANSVERSALES:</p> <p>Instrumentales CG1. CG2. CG3. CG6.</p> <p>Profesionales: CG9. CG10. CG12. CG14. CG15.</p> <p>Sistémicas CG 16. CG17. CG18. CG19. CG21. CG22</p> <p>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:</p> <p>Disciplinares: CE1. (CE1 Bioquímica. CE1 Biología Celular).</p> <p>Profesionales: CE26. CE29. CE30. CE31.</p> <p>Actitudinales: CE33. CE35. CE36.</p>
	<p>Resultados (descripción en Guía docente)</p>	<p>GENÉRICOS TRANSVERSALES:</p> <p>Instrumentales RG1. RG2. RG3. RG6.</p> <p>Profesionales: RG9. RG10. RG12. RG14. RG15.</p> <p>Sistémicos RG16. RG17. RG18. RG19. RG21. RG22</p> <p>RESULTADOS ESPECÍFICOS:</p> <p>Disciplinares: RE1. (RE1 Bioquímica. RE1 Biología Celular).</p> <p>Profesionales: RE26. RE29. RE30. RE31.</p> <p>Actitudinales: RE33. RE35. RE36.</p>
	<p>Contenidos</p>	<p>CLASES TEÓRICAS:</p> <p>Bioquímica Bloque I. Estructura de los aminoácidos y proteínas. Principales proteínas del plasma, sangre y tejido conjuntivo. Bloque II. Enzimas y coenzimas. Organización funcional del metabolismo: bases termodinámicas del intercambio de energía.</p>

		<p>Respiración mitocondrial y procesos asociados.</p> <p>Bloque III. Metabolismo de los hidratos de carbono e intercambio entre diferentes órganos y tejidos. Síntesis y degradación de glucógeno, glicolisis y gluconeogenesis.</p> <p>Boque IV. Metabolismo de los lípidos e intercambio entre diferentes órganos y tejidos. Lipogénesis y beta-oxidación de ácidos grasos, esterificación y lipólisis.</p> <p>Bloque V. Metabolismo de aminoácidos: Rutas generales de degradación: Oxidación y eliminación de nitrógeno. Su participación en procesos de gluconeogénesis en distintos órganos y tejidos.</p> <p>Biología celular</p> <p>Bloque I: Citología: Estructura general de la célula. Membrana plasmática. Citoplasma y citoesqueleto. Sistema vacuolar. Mitocondrias. Núcleo. Ciclo celular.</p> <p>Bloque II: Histología: Concepto de tejido. Tejido Epitelial. Tejido conjuntivo. Tejido muscular. Tejido nervioso.</p> <p>Bloque III: Organografía: Piel y anejos. Aparato locomotor. Sistema nervioso periférico. Aparato circulatorio.</p> <p>SEMINARIOS Y CLASES PRÁCTICAS</p> <p>Seminarios bioquímica</p> <p>Seminario I.- Hidratos de carbono. Seminario II.- Proteínas. Seminario III.- Metabolismo I. Seminario IV.- Metabolismo II. Seminario V.- Interrelaciones del Metabolismo.</p> <p>Prácticas Biología Celular</p> <p>Práctica I.- Descripción y manejo del microscopio óptico. Técnicas de tinción. Forma, tamaño y disposición celular. Tejido epitelial. Práctica II.- Tejido conjuntivo. Práctica III.- Tejido conjuntivo especializado: cartilaginoso y óseo. Tejido muscular. Práctica IV.- Tejido nervioso. Aparato circulatorio. Práctica V.- Piel.</p>
--	--	--

Bibliografía básica

BIOQUÍMICA:

- BAYNES, J.W. Y DOMINICZAK, M.H. 2011, *BIOQUÍMICA MÉDICA* (3ª Ed.). Elsevier-España
- DEVLIN, T.M. 2004, *BIOQUÍMICA. Libro de texto con aplicaciones clínicas*. (4ª ed.). Editorial Reverté, Barcelona.
- LOZANO, J.A., GALINDO, D.L., GARCIA-BORRÓN, J.C., MARTINEZ-LIARTE, J.H., PEÑAFIEL, R., SOLANO, F. 2005, *Bioquímica y Biología Molecular para Ciencias de la salud*. (3ª ed) Ed. Mc. GrawHill.
- WERMER MÜLLER-ESTERL. 2008, *Bioquímica. Fundamentos para Medicina y Ciencias de la vida*. Ed. Reverté.
- TEIJÓN, J.M., GARRIDO, A. BLANCO, M.D., VILLAVERDE, C., MENDOZA, C. Y RAMIREZ, J. 2009, *FUNDAMENTOS DE BIOQUÍMICA ESTRUCTURAL*. (3ª ed) Editorial Tébar, Madrid
- TEIJÓN, J.M., GARRIDO, A. BLANCO, M.D., VILLAVERDE, C., MENDOZA, C. Y RAMIREZ, J. 2009, *FUNDAMENTOS DE BIOQUÍMICA METABÓLICA*. (3ª ed) Editorial Tébar, Madrid.
- MATHEWS, C.K., VAN HOLDE, K.E. Y AHERN, K.G. 2002, *BIOQUÍMICA* (3ª ed.). Pearson Educación, Madrid
- NELSON, D.L. AND COX, M.M. 2005, *LEHNINGER, PRINCIPIOS DE BIOQUÍMICA* (4ª Ed.). Ediciones Omega, Barcelona.

BIOLOGIA CELULAR:

- CALVO, J.L.; GARCÍA-MAURIÑO, J.E. Y CARBONELL, A.L. (2010). *Prácticas virtuales de organografía microscópica humana*. CD. Ed. Complutense
- COOPER GM, Hausman RE (2007). *La Célula de bolsillo*. Editorial Marbán, Madrid, España.
- DE ROBERTIS EMF, Hib J (2004). *Biología celular y molecular de De Robertis- Hib-Ponzio*. (14ª ed). Editorial El Ateneo Buenos Aires, Argentina
- GARTNER LP Y HIATT JL. (2008). *Texto y atlas de histología*. 3ª ed. McGraw Hill-Interamericana, Madrid.
- JUNQUEIRA, L. C. & CARNEIRO, J. (2005). *Histología básica*, 6ª Edición. Masson, Barcelona
- KUHNEL W. (2005). *Atlas Color de Citología e Histología 11ª edición*. Ed Médica Panamericana, Barcelona, España.
- PANIAGUA R.; NISTAL M.; SESMA P.; ALVAREZ-URÍA M.; FRAILE B., ANADÓN R, SAEZ F.J. (2007). *Biología Celular*. (3ª ed.) McGraw-Hill Interamericana, Madrid.
- PLATTNER, H y HENTSCHEL, J. (2014): *Biología Celular*. (4ª ed.). Editorial Médica Panamericana. Madrid.
- SOBOTTA, W. (2008). *Histología*. (2ª Ed.). Editorial Panamericana. Madrid

	<p>Método de enseñanza</p>	<p>PRESENCIAL Clases teóricas: 50 horas (3h/semana) Seminarios y clases prácticas: 10 horas (Entre Biología Celular y Bioquímica). Otras actividades dirigidas (a través del C. Virtual): 30 horas. Actividades presenciales: 60 horas (40%). Actividades no presenciales: 90 horas (60%). TOTAL: 150 horas (100%).</p>
	<p>Métodos de evaluación</p>	<p>La EVALUACIÓN constará de: Evaluación del contenido de teoría Pruebas prácticas Evaluación de seminarios Evaluación continuada Nota final: nota media de las dos partes de la asignatura, aprobando cada una de ellas. Nota de Bioquímica: Examen de teoría: 75% Participación y evaluación de seminarios: 25% Nota de Biología: Examen de teoría: 75% Examen práctico: 15% Trabajo no presencial (TIC): 10%</p>