Información de la asignatura

Titulación: Grado en Fisioterapia

Facultad: Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud

Código: 241109 **Nombre:** Biología Celular y Molecular

Créditos: 6,00 **ECTS Curso:** 1 **Semestre:** 1

Módulo: MÓDULO 1: FORMACIÓN BÁSICA

Materia: Anatomía **Carácter:** Formación Básica

Rama de conocimiento: Ciencias de la Salud

Departamento: Patología

Tipo de enseñanza: Presencial

Lengua/-s en las que se imparte: Castellano, Inglés

Profesorado:

241A	Elisa Josefa Oltra Garcia **(Profesor responsable)**	elisa.oltra@ucv.es
	Belen Estefania Proaño Olmos	be.proano@ucv.es
241Q	Elisa Josefa Oltra Garcia **(Profesor responsable)**	elisa.oltra@ucv.es
	Belen Estefania Proaño Olmos	be.proano@ucv.es

Organización del módulo

MÓDULO 1: FORMACIÓN BÁSICA

Materia	ECTS	Asignatura	ECTS	Curso/semestre
Anatomía	18,00	Anatomía I	6,00	1/1
		Anatomía II	6,00	1/2
		Biología Celular y Molecular	6,00	1/1
Fisiología	18,00	Biomecánica y Física Aplicada	6,00	2/1
		Fisiología I	6,00	1/2
		Fisiología II	6,00	2/1
Ciencias psicosociales aplicadas	12,00	Antropología	6,00	1/2
		Psicología	6,00	1/2
Estadística	6,00	Bioestadística	6,00	1/1
Idioma Moderno	6,00	Inglés	6,00	1/1

Conocimientos recomendados

No tiene requisitos previos preestablecidos. Se recomiendan conocimientos básicos de Biología e Inglés.
Para cursar la asignatura en inglés se requiere de conocimientos previos de al menos nivel B2.

Resultados de aprendizaje

Al finalizar la asignatura, el estudiante deberá demostrar haber adquirido los siguientes resultados de aprendizaje:

R1	Busca información bibliográfica de diferentes fuentes y sabe utilizarla con espíritu crítico y constructivo.
R2	Argumenta con criterios racionales a partir de su trabajo.
R3	Encontrar información bibliográfica desde diferentes recursos y saber utilizarla con actitud crítica y constructiva.
R4	Argumenta con criterios racionales a partir de su trabajo.
R5	Distingue los diferentes niveles de organización de los seres vivos.
R6	Sabe cómo distinguir los diferentes tipos de tejidos.
R7	Identifica estructuras y orgánulos celulares.
R8	Sabe emplear diferentes técnicas de trabajo en el laboratorio.
R9	Interpretar resultados obtenidos en las prácticas.
R10	Es capaz de elaborar documentos sobre biología celular y trabajar en equipo.
R11	Conoce los tipos y las funciones de las biomoléculas y es capaz de transmitir dichos conocimientos.
R12	Identifica las rutas metabólicas y sabe integrarlas mediante realización de esquemas y resolución de preguntas.
R13	Sabe emplear diferentes técnicas de trabajo en el laboratorio siguiendo unos protocolos del laboratorio.
R14	Interpreta resultados obtenidos en las prácticas tras la realización de técnicas y resuelve problemas relacionados con la materia.
R15	Es capaz de elaborar documentos sobre bioquímica clínica y trabajar en equipo.

Competencias

En función de los resultados de aprendizaje de la asignatura las competencias a las que contribuye son: (valora de 1 a 4 siendo 4 la puntuación más alta)

BÁSICAS		Ponderación			
		1	2	3	4
CB1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio				x
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio			x	
CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética			x	
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado			x	
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		x		

ESPECÍFICAS		Ponderación			
		1	2	3	4
CE1	Anatomía y fisiología humanas, destacando las relaciones dinámicas entre la estructura y la función, especialmente del aparato locomotor y los sistemas nervioso y cardio-respiratorio.		x		

CE3	Los factores que influyen sobre el crecimiento y desarrollo humanos a lo largo de toda la vida		x		
CE7	La aplicación de los principios ergonómicos y antropométricos	x			
CE11	Los factores que intervienen en el trabajo en equipo y en situaciones de liderazgo		x		
CE47	Mantener una actitud de aprendizaje y mejora. Lo que incluye manifestar interés y actuar en una constante búsqueda de información y superación profesional, comprometiéndose a contribuir al desarrollo profesional con el fin de mejorar la competencia de la práctica y mantener el estatus que corresponde a una profesión titulada y regulada.			x	
CE51	Manifestar respeto, valoración y sensibilidad ante el trabajo de los demás.			x	
CE52	Desarrollar la capacidad para organizar y dirigir equipos de trabajo de modo efectivo y eficiente		x		

TRANSVERSALES		Ponderación			
		1	2	3	4
CT1	Toma de decisiones		x		
CT2	Resolución de problemas.		x		
CT3	Capacidad de organización y planificación.			x	
CT4	Capacidad de análisis y síntesis.			x	
CT5	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa.			x	
CT6	Capacidad de gestión de la información			x	
CT7	Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.		x		
CT8	Conocimiento de una lengua extranjera.			x	
CT9	Compromiso ético			x	

CT10	Trabajo en equipo.			x
CT11	Habilidades en las relaciones interpersonales		x	
CT12	Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar		x	
CT13	Razonamiento crítico			x
CT17	Adaptación a nuevas situaciones.		x	
CT18	Creatividad.		x	
CT19	Aprendizaje autónomo			x
CT20	Iniciativa y espíritu emprendedor		x	
CT21	Liderazgo.		x	
CT22	Conocimiento de otras culturas y costumbres	x		
CT23	Sensibilidad hacia temas medioambientales.	x		

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones

Resultados de aprendizaje evaluados	Porcentaje otorgado	Instrumento de evaluación
R1, R2, R3	20,00%	PREGUNTAS ABIERTAS: Examen escrito en el que se evalúan fundamentalmente conocimientos teóricos y la capacidad del alumno de relacionarlos, integrarlos y expresarlos coherentemente en lenguaje escrito. Permite valorar las siguientes competencias genéricas o transversales: 4 Capacidad de análisis y síntesis. 3 Capacidad de organización y planificación. 5 Comunicación oral y escrita en lengua nativa. 8 Conocimientos de una lengua extranjera. 2 Resolución de problemas 19 Aprendizaje autónomo.
R1, R2, R3	30,00%	PRUEBA TIPO TEST: Examen de respuesta múltiple con una sola respuesta correcta sobre cinco posibles. Permite conocer en mayor extensión los contenidos adquiridos por el alumno. Permite valorar las siguientes competencias genéricas o transversales: 2 Resolución de problemas 1 Toma de decisiones 13 Razonamiento crítico
R1, R2, R3	25,00%	PRÁCTICAS: Prueba oral en la que se plantea al alumno la resolución de ejercicios prácticos, casos clínicos o problemas sobre las conocimientos de las diferentes asignaturas. Valora las siguientes competencias genéricas o transversales: 4 Capacidad de análisis y síntesis. 3 Capacidad de organización y planificación. 7 Conocimientos de informática. 6 Capacidad de gestión de la información. 2 Resolución de problemas 1 Toma de decisiones. 13 Razonamiento crítico. 19 Aprendizaje autónomo.

R1, R2, R3	20,00%	TRABAJOS: El alumno, individualmente o en grupo, elabora un tema de revisión o investigación y lo presenta, por escrito, para la evaluación por el profesor. Valora las siguientes competencias genéricas o transversales: 4 Capacidad de análisis y síntesis. 3 Capacidad de organización y planificación. 7 Conocimientos de informática. 6 Capacidad de gestión de la información. 10 Trabajo en equipo. 14 Trabajo en un contexto internacional. 11 Habilidades en las relaciones interpersonales. 13 Razonamiento crítico. 19 Aprendizaje autónomo. 18 Creatividad. 21 Liderazgo. 20 Iniciativa y espíritu emprendedor. 16 Motivación por la calidad. 70 Mantener una actitud de aprendizaje y mejora. 72 Conocer las propias competencias y limitaciones.
R1, R2, R3	5,00%	ASISTENCIA Y PARTICIPACIÓN EN CLASE: El profesor evalúa la participación, implicación y progresión de la adquisición de conocimientos y habilidades del alumno durante las clases teóricas y prácticas. Nunca superará el 5% de la nota final.

Observaciones

1.La prueba escrita estará basada en los contenidos recibidos durante las clases teóricas y prácticas de la asignatura.

2.Los contenidos prácticos serán evaluados a través de la asistencia a las sesiones prácticas, entrega de una memoria escrita y presentaciones orales de trabajos.

Es necesario obtener como mínimo un 5 sobre 10 en todos los ítems de evaluación para aprobar la asignatura.

En caso de no aprobar el examen, la calificación final de la asignatura será la del propio examen.

Evaluación continua: al finalizar cada bloque temático (UNIDADES-ver temario) se realizará una prueba individual de autoevaluación de aprendizaje de contenidos. La prueba consistirá en un cuestionario de respuesta múltiple, o similar, a realizar en el aula e incluirá indicaciones de procedimiento y “feedback” de respuesta. Esta evaluación contribuirá al 20% final de la nota (TRABAJOS).

CRITERIOS PARA LA CONCESIÓN DE MATRÍCULA DE HONOR:
De conformidad con la **normativa reguladora de la evaluación y la calificación de la asignatura vigente** en la UCV, la mención de "Matrícula de Honor" podrá ser otorgada a los alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. El número de "Matrículas de Honor" no podrá exceder del cinco por ciento de los alumnos matriculados en el grupo en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola "Matrícula de Honor".
De forma excepcional, se podrá asignar las matrículas de honor entre los diferentes grupos de una misma asignatura de manera global. No obstante, el número total de matrículas de honor a conceder será el mismo que si se asignaran por grupo, pero pudiéndose éstas, repartirse entre todos los alumnos en función de un criterio común, sin importar el grupo al que pertenece.
Los criterios de concesión de "Matrícula de Honor" se realizará según los criterios estipulados por el profesor responsable de la asignatura detallado en el apartado de "Observaciones" del sistema de evaluación de la guía docente.

Actividades formativas

Las metodologías que emplearemos para que los alumnos alcancen los resultados de aprendizaje de la asignatura serán:

M1	Clase magistral Resolución problemas Exposición contenidos por parte del profesor. Explicación de conocimientos y capacidades
M2	Resolución de casos: Análisis de realidades ejemplares -reales o simuladas- que permiten al alumno conectar la teoría con la práctica, aprender en base a modelos de la realidad o reflexionar sobre los procesos empleados en los casos presentados.
M5	Conjunto de pruebas realizadas para conocer el grado de adquisición de conocimiento y habilidades-destrezas del alumno
M6	Resolución problemas y casos Trabajos escritos Actividad on Line en la plataforma e-learning Estudio personal. Búsqueda de información y documentación
M12	Trabajos en Grupo: Sesiones de trabajo grupal supervisadas por el profesor. Construcción del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno.
M14	Trabajo grupal de búsqueda, discusión y filtro de información sobre las asignaturas
M15	Seminario, sesiones monográficas supervisadas con participación compartida
M16	Estudio del alumno: Preparación individual de lecturas, ensayos, resolución de problemas, seminarios.

ACTIVIDADES FORMATIVAS DE TRABAJO PRESENCIAL

	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	HORAS	ECTS
CLASE TEÓRICA M1, M5	R1, R2, R3	35,00	1,40
CLASE PRÁCTICA M2, M5, M12	R1, R2, R3	12,00	0,48
SEMINARIO M1, M5	R1, R2, R3	4,00	0,16
TUTORÍAS M1	R1	6,00	0,24
EVALUACIÓN M5	R2	3,00	0,12
TOTAL		**60,00**	**2,40**

ACTIVIDADES FORMATIVAS DE TRABAJO AUTÓNOMO

	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	HORAS	ECTS
TRABAJO INDIVIDUAL M2, M5	R1, R2, R3	50,00	2,00
TRABAJO EN GRUPO M2, M5, M12	R1, R2, R3	40,00	1,60
TOTAL		**90,00**	**3,60**

Descripción de los contenidos

Descripción de contenidos necesarios para la adquisición de los resultados de aprendizaje.

Contenidos teóricos:

Bloque de contenido	Contenidos
UNIDAD I.- INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA CELULAR	**Tema 1.** Origen y evolución de las primeras células. Teoría celular. Células procariotas y eucariotas.
UNIDAD II.- LA MEMBRANA PLASMÁTICA Y SISTEMA DE ENDOMEMBRANAS	**Tema 2.** Estructura y función de la membrana plasmática. Permeabilidad y transporte a través de la membrana. Endocitosis y exocitosis **Tema 3.** Sistema de endomembranas. Mitocondria. Retículo endoplásmico. Aparato de Golgi. Lisosomas y autofagia.
UNIDAD III.- CITOESQUELETO	**Tema 4.** Estructura y funciones del citoesqueleto. Microtúbulos, microfilamentos y filamentos intermedios.
UNIDAD IV.- EL NÚCLEO	**Tema 5.** Componentes del núcleo. Naturaleza de los genes. Empaquetamiento del ADN. Citogenética humana: el cariotipo. **Tema 6.** El flujo de la información genética. **Tema 7.** El ciclo celular: Mitosis y meiosis. Apoptosis.

UNIDAD V.- HISTOLOGÍA	**Tema 8.** TEJIDO ADIPOSO: Grasa blanca y grasa parda. Características y principales diferencias. Distribución en el organismo humano. TEJIDO CONJUNTIVO: Tejido conjuntivo laxo. Tejido conjuntivo compacto. **Tema 9.** TEJIDO CARTILAGINOSO: Características. Cartílago hialino. Cartílago articular. Cartílago elástico. Fibrocartílago.TEJIDO ÓSEO: Tipos celulares. Estructura del hueso compacto y esponjoso. **Tema 10.** TEJIDO MUSCULAR: Músculo esquelético estriado. Músculo cardíaco. Músculo liso. **Tema 11.** TEJIDO NERVIOSO: Tejido nervioso en el sistema nervioso central y periférico. Sistema neuroendocrino.
UNIDAD VI.- PRINCIPIOS DE BIOENERGÉTICA. INTRODUCCIÓN AL METABOLISMO	**Tema 12.** Introducción a la química de la vida: glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos. **Tema 13.** Anabolismo y Catabolismo. Enzimas.
UNIDAD VII.- METABOLISMO DE GLÚCIDOS, LÍPIDOS Y AMINOÁCIDOS	**Tema 14.** Metabolismo de azúcares y lípidos. **Tema 15.** Metabolismo de aminoácidos y nucleótidos.
UNIDAD VIII.- CONTENIDOS PRÁCTICOS	**Tema 16.** Estructura y manejo del microscopio óptico. Tipos de microscopía. Tipos de tejido. **Tema 17.** Técnicas en Biología Molecular: Microarrays, PCR (Reacción en cadena de la polimerasa), RT-PCR (retrotranscripción seguida de PCR) y qRT-PCR (RT-PCR cuantitativa). Electroforesis.de ácidos nucléicos. **Tema 18.** Lectura de artículos científicos y exposición de contenidos en formato “Journal Club”, a realizar en pequeños grupos.

Organización temporal del aprendizaje:

Bloque de contenido	Nº Sesiones	Horas
UNIDAD I.- INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA CELULAR	2,00	4,00
UNIDAD II.- LA MEMBRANA PLASMÁTICA Y SISTEMA DE ENDOMEMBRANAS	2,00	4,00
UNIDAD III.- CITOESQUELETO	1,00	2,00
UNIDAD IV.- EL NÚCLEO	5,00	10,00
UNIDAD V.- HISTOLOGÍA	5,00	10,00
UNIDAD VI.- PRINCIPIOS DE BIOENERGÉTICA. INTRODUCCIÓN AL METABOLISMO	2,00	4,00
UNIDAD VII.- METABOLISMO DE GLÚCIDOS, LÍPIDOS Y AMINOÁCIDOS	5,00	10,00
UNIDAD VIII.- CONTENIDOS PRÁCTICOS	8,00	16,00

Referencias

Cooper GM y Hausman RE. **LA CÉLULA**. 6ª Ed. Marbá. 2014

Alberts B., Bray D., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K., Walter P. **MOLECULAR BIOLOGY OF THE CELL** 5th Edition; 2012

Anthony J.F. Griffiths **GENÉTICA MODERNA**. Mc Hill. Interamericana. 2003

Campbell N., Reece, J. **BIOLOGÍA**. 7ª Ed. Panamericana.2007

Haevey, L. **BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR** 5ª Ed. Panamericana. 2005

Karp, G. **BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR. CONCEPTOS Y EXPERIMENTOS**. 7ª Ed. McGraw-HillInteramericana. 2014

Paniagua R., Nistal M., Sesma P., Álvarez-Uria M., Fraile B., Anandón R., Sáez FJ. **"BIOLOGÍA CELULAR (CITOLOGÍA E HISTOLOGÍA VEGETAL Y ANIMAL, VOL. 1)"** 4ªEd. McGraw-HillInteramericana; 2007

Lodish H., Berk A., Matsudaira P., Kaiser CA., Krieger M., Scott MP., Zipursky L., Darnell J. **MOLECULAR CELL BIOLOGY**. (7th Ed.) WH Freeman. 2012

Adenda a la Guía Docente de la asignatura

Dada la excepcional situación provocada por la situación de crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19 y teniendo en cuenta las medidas de seguridad relativas al desarrollo de la actividad educativa en el ámbito docente universitario vigentes, se procede a presentar las modificaciones oportunas en la guía docente para garantizar que los alumnos alcancen los resultados de aprendizaje de la asignatura.

Situación 1: Docencia sin limitación de aforo (cuando el número de estudiantes matriculados es inferior al aforo permitido del aula, según las medidas de seguridad establecidas).

En este caso no se establece ningún cambio en la guía docente.

Situación 2: Docencia con limitación de aforo (cuando el número de estudiantes matriculados es superior al aforo permitido del aula, según las medidas de seguridad establecidas).

En este caso se establecen las siguientes modificaciones:

1. Actividades formativas de trabajo presencial:

Todas las actividades previstas a realizar en un aula en este apartado de la guía docente , se realizarán a través de la simultaneidad de docencia presencial en el aula y docencia virtual síncrona. Los estudiantes podrán atender las clases personalmente o a través de las herramientas telemáticas facilitadas por la universidad (videoconferencia). En todo caso, los estudiantes que reciben la enseñanza presencialmente y aquéllos que la reciben por videoconferencia deberán rotarse periódicamente.

En el caso concreto de esta asignatura, estas videoconferencias se realizarán a través de:

[X] Microsoft Teams

[ ] Kaltura

Situación 3: Confinamiento por un nuevo estado de alarma.

En este caso se establecen las siguientes modificaciones:

1. Actividades formativas de trabajo presencial:

Todas las actividades previstas a realizar en un aula en este apartado de la guía docente, así como las tutorías personalizadas y grupales, se realizarán a través de las herramientas telemáticas facilitadas por la universidad (videoconferencia). En el caso concreto de esta asignatura, a través de:

[X] Microsoft Teams

[ ] Kaltura

Aclaraciones sobre las sesiones prácticas:

2. Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones

MODALIDAD PRESENCIAL

En cuanto a los sistemas de evaluación:

[X] No se van a realizar modificaciones en los instrumentos de evaluación. En el caso de no poder realizar las pruebas de evaluación de forma presencial, se harán vía telemática a través del campus UCVnet.

[ ] Se van a realizar las siguientes modificaciones para adaptar la evaluación de la asignatura a la docencia no presencial

Según la guía docente		Adaptación	
Instrumento de evaluación	% otorgado	Descripción de cambios propuestos	Plataforma que se empleará

El resto de instrumentos de evaluación no se modificarán respecto a lo que figura en la guía docente.

Observaciones al sistema de evaluación: