



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Fisiología general

Asignatura	Fisiología general			
Código	V12G420V01402			
Titulación	Grado en Ingeniería Biomédica			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	9	OB	2	2c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento	Biología funcional y ciencias de la salud			
Coordinador/a	Lopez Patiño, Marcos Antonio			
Profesorado	Chivite Alcalde, Mauro Lopez Patiño, Marcos Antonio Míguez Miramontes, Jesús Manuel			
Correo-e	mlopezpat@uvigo.es			
Web				
Descripción general	La Fisiología general es una asignatura obligatoria en el grado en Ingeniería Biomédica. Por ello, su conocimiento es importante en la formación integral de un graduado en Ingeniería Biomédica. Los contenidos de esta materia tratan de explicar los fundamentos básicos del funcionamiento de un organismo, es decir trata de conocer las actividades (reacciones físico-químicas) de las células, tejidos y órganos, así como su estructura y elementos constituyentes del cuerpo. Al tratarse de procesos fisiológicos extremadamente complejos, el estudio y la enseñanza de la fisiología, se aborda considerando por separado los distintos sistemas funcionales, teniendo en cuenta, sin embargo, que cada función representa una parte parcial de la unidad funcional que supone el ser vivo.			

## Competencias

Código	
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
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
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.
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
CG3	CG3 Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CE20	CE20 Conocimientos del funcionamiento de los sistemas del cuerpo humano y su regulación.
CE31	CE31 Conocimiento y manejo de conceptos, terminología e instrumentación científico-técnica relativos a la fisiología y su aplicabilidad al ámbito profesional del ingeniero biomédico.
CT9	CT9 Aplicar conocimientos.
CT10	CT10 Aprendizaje y trabajo autónomos.
CT12	CT12 Habilidades de investigación.

## Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
Conocer la importancia del medio interno y fluidos corporales en el mantenimiento de la homeostasia y el funcionamiento del cuerpo humano.	CB1 CG3 CE20 CT10 CB4 CE31
Conocer los mecanismos y funciones de los sistemas del cuerpo humano.	CB1 CG3 CE20 CT10 CE31

Comprender el funcionamiento del organismo como un todo integrado, reforzando el papel de los sistemas de coordinación y de integración	CB1 CB2	CG3	CE20 CE31	CT10
Conocer y manejar conceptos, terminología e instrumentación científico-técnica relativos a la fisiología y su aplicabilidad al ejercicio profesional del ingeniero biomédico.	CB1 CB2 CB3 CB4	CG3	CE31	CT9 CT12

## Contenidos

Tema	
1. Introducción a la fisiología.	Tema 1. Medio interno y homeostasia.
2. Fisiología de membranas y comunicación celular.	Tema 2. Permeabilidad y mecanismos de transporte por la membrana plasmática. Tema 3. Potencial de membrana. Tema 4. Potencial de acción.
3. Sistema nervioso. Integración y control de funciones.	Tema 5. Comunicación neuronal. Sinapsis y neurotransmisores. Tema 6. Organización funcional del sistema nervioso.
4. Fisiología sensorial.	Tema 7. Propiedades generales de los sistemas sensoriales. Tema 8. Sensibilidad somatovisceral. Tema 9. Sensibilidad química: Quimiorreceptores. Tema 10: Sensibilidad auditiva: Fonorreceptores. Tema 11: El sentido del equilibrio: Sensibilidad vestibular. Tema 12: Sensibilidad visual: Fotorreceptores.
5. Fisiología muscular. Excitabilidad y control motor.	Tema 13. Fisiología del músculo esquelético. Tema 14. Fisiología del músculo liso.
6. Fisiología endocrina.	Tema 15. Órganos endocrinos y hormonas. Tema 16. El sistema hipotalámico-hipofisario. Tema 17. Hormonas metabólicas: Tiroides, glándulas adrenales, páncreas endocrino. Paratiroides: calcitonina.
7. La sangre y sus funciones. Coagulación. Inmunidad.	Tema 18. La sangre. Tema 19. Hemostasia.
8. Fisiología cardiovascular. Actividad eléctrica y ciclo cardíaco. Circulación de la sangre.	Tema 18. Características generales del sistema cardiovascular. El corazón. Tema 19. Regulación de la actividad cardíaca. Tema 20. Circulación arterial, venosa y capilar. Sistema linfático. Tema 21. Regulación de la presión y circulación sanguínea.
9. Fisiología respiratoria. Intercambio y transporte de gases.	Tema 22. Características generales de la respiración. Respiración aérea. Tema 23. Difusión y transporte de gases respiratorios. Tema 24. Regulación de la respiración.
10. Fisiología digestiva.	Tema 25. Anatomía funcional del sistema digestivo. Tema 26. Motilidad y secreciones digestivas. Tema 27. Digestión y absorción. Tema 28. Regulación de la ingesta. Hambre y saciedad.
11. Fisiología renal.	Tema 29. El sistema excretor. Características generales. Tema 30. Formación de orina. Tema 31. Osmorregulación. Tema 32. Equilibrio ácido-base.
12. Fisiología de la reproducción, gestación, parto y lactancia.	Tema 33. Características generales de la reproducción. Tema 34. Función reproductora masculina y femenina. Tema 36. Fecundación, gestación, parto y lactancia.

## Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	52	104	156
Prácticas de laboratorio	16	32	48
Examen de preguntas de desarrollo	4	17	21

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

## Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Se impartirán durante el segundo cuatrimestre hasta completar las horas previstas. Se realizarán en el aula correspondiente, con el total de los alumnos matriculados presentes. En ellas se comentarán, con la ayuda de presentaciones en power point, los fundamentos teóricos de la asignatura. Se utilizará la plataforma TEMA como sistema de comunicación y contacto con los alumnos. Excepcionalmente, se podrá realizar la docencia a través de campus remoto. En cualquier caso, los contenidos no se verán alterados.

Prácticas de laboratorio Los alumnos realizarán 4 sesiones prácticas en el laboratorio. La asistencia a todas ellas es obligatoria para superar la asignatura. Al finalizar las mismas los distintos grupos elaborarán una memoria de resultados y realizarán una prueba de contenidos de las mismas. Excepcionalmente las prácticas se podrán realizar de manera virtual, mediante el empleo de programas de simulación por ordenador. En este caso, los alumnos deberán elaborar individualmente la memoria de las prácticas. En dicha memoria se incluirá la respuesta a un cuestionario proporcionado por el profesorado y que sustituirá a la prueba de contenidos de las prácticas.

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	Durante la realización de las prácticas de laboratorio los profesores darán atención individualizada a cada alumno para la correcta comprensión de los objetivos experimentales y de la metodología o técnica utilizada. Una vez rematada la tarea, cada alumno o grupo de alumnos verá supervisado y evaluado su trabajo por el profesor. Se contempla la resolución de dudas y problemas a través del correo electrónico y/o la plataforma TEMA, así como a través de la sala de profesorado de cada profesor en campus remoto.
Lección magistral	Serán participativas y permitirán establecer acciones personalizadas de refuerzo. Se contempla la resolución de dudas y problemas a través del correo electrónico y/o la plataforma TEMA, así como a través de la sala de profesorado específica en campus remoto.

### Evaluación

	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Prácticas de laboratorio	Prácticas de laboratorio. La asistencia a prácticas es obligatoria. Al finalizar las mismas se entregará un informe de prácticas (10% de la calificación).  Además, se realizará una prueba de contenidos al finalizar la última sesión de prácticas (10% de la calificación).	20	CB1 CG3 CE31 CB2 CB3 CB4
Examen de preguntas de desarrollo	Un examen de preguntas objetivas y de desarrollo en cada convocatoria.  Con objeto de eliminar materia, se realizará un examen parcial a lo largo del cuatrimestre. Sólo se eliminará materia del parcial si la calificación obtenida es igual o superior a 5 puntos (sobre 10).  Los exámenes suponen el 80% de la nota. Se exige un mínimo de 4 puntos (sobre 10) en cada examen para superar la materia, siempre que la calificación media final obtenida entre ambos parciales sea igual o superior a 5 puntos (sobre 10).  Examen de preguntas objetivas y preguntas de desarrollo en cada convocatoria. Se evaluarán los conocimientos adquiridos en las lecciones magistrales, formando parte del 80% de la nota final de las mismas.  Excepcionalmente se realizará este examen a través de campus remoto. No se verá alterado el criterio de evaluación en este modelo no presencial.	80	CB1 CG3 CT10 CT12 CB2 CB3 CB4

### Otros comentarios sobre la Evaluación

Para superar la materia deberá realizar obligatoriamente todas las actividades propuestas. En caso de no realizar algunas de ellas, la calificación en la misma será 0 y como tal se considerará en la nota final. Para poder superar la materia se exige una calificación media mínima de ambos exámenes parciales igual o superior a 5, así como haber superado las prácticas. Los componentes de la calificación final se mantendrán en la convocatoria de Julio, y se seguirán los mismos criterios que en la de Junio.

Para los alumnos repetidores se conservarán de un curso para el siguiente las calificaciones de las prácticas superadas en el curso anterior. Se repetirán solo las actividades suspensas. Para los alumnos repetidores que tengan superadas las prácticas, la asistencia a las mismas será voluntaria.

### Fuentes de información

## **Bibliografía Básica**

Guyton, A.C. y Hall, J.E., **Tratado de Fisiología Médica**, Interamericana-McGraw-Hill, 2017

Hill, R.W., Wyse, G.A., Anderson, M., **Fisiología Animal**, Panamericana, 2006

Moyes, C.D., Schulte, P.M., **Principios de Fisiología Animal**, Pearson, Addison and Wesley, 2007

Silverthorn., **Fisiología Humana. Un enfoque integrado.**, 4ª ed., Panamericana, 2008

Randall, D., Burggren, W., French, K., **Fisiología Animal**, McGraw-Hill Interamericana, 1998

Rhoades, R.A., Tanner, G.A., **Fisiología Médica**, Masson-Little, Brown & Co., 2017

Tresguerres, J.A.F., **Fisiología Humana**, McGraw-Hill Interamericana,

## **Bibliografía Complementaria**

Barret, A.E., Barman, S.M., Bortano, S., Brooks, H.L., **Ganon Fisiología Médica**, 23ª ed, McGraw-Hill, 2010

Berne, R., Levy, M., **Fisiología**, Harcourt-Mosby,

Constanzo, L.S., **Fisiología**, 4ª ed., Elsevier, 2011

Jara, A.A., **Endocrinología**, 1ª ed., Medica panamericana, 2001

Martín Cuenca, E., **Fundamentos de fisiología**, Thompson-Paraninfo,

Morris, M.O., Carr, J.A., **Vertebrate endocrinology**, 5ª ed, Elsevier Press, 2013

Thibodeau, G.A., Patton, K.T., **Anatomía y Fisiología**, Mosby-Doyma, 1995

## **Recomendaciones**

### **Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente**

Física: Física I/V12G420V01102

Física: Física II/V12G420V01202

Química: Química/V12G420V01205

Bioquímica y biología celular/V12G420V01301

### **Otros comentarios**

Para el correcto seguimiento de la materia el alumno deberá inscribirse a principio de curso en la plataforma TEMA. En la inscripción, es importante que incluya la dirección de correo-e que utilice habitualmente, para poder recibir información personalizada de su profesor.

## **Plan de Contingencias**

### **Descripción**

=== MEDIDAS EXCEPCIONALES PLANIFICADAS ===

Ante la incierta e imprevisible evolución de la alerta sanitaria provocada por el COVID-19, la Universidad de Vigo establece una planificación extraordinaria que se activará en el momento en que las administraciones y la propia institución lo determinen atendiendo a criterios de seguridad, salud y responsabilidad, y garantizando la docencia en un escenario no presencial o parcialmente presencial. Estas medidas ya planificadas garantizan, en el momento que sea preceptivo, el desarrollo de la docencia de un modo más ágil y eficaz al ser conocido de antemano (o con una amplia antelación) por el alumnado y el profesorado a través de la herramienta normalizada e institucionalizada de las guías docentes.

Bajo condiciones de excepcionalidad, los contenidos y la evaluación no se modifican. Únicamente se adecuarán las metodologías docentes y las pruebas a los medios telemáticos facilitados por la Universidad, en caso de ser necesario.