

PLAN DOCENTE DE

“FISIOLOGÍA”

Identificación y características de Fisiología				
Denominación	Fisiología			
Curso y Titulación	1º Curso de Fisioterapia			
Profesor	Juan Manuel Moreno Vázquez, Primitivo Mena Arias			
Área	Fisiología			
Departamento	Fisiología			
Tipo y ctos. LRU	Materia Troncal (6 créditos LRU)	5 créditos teóricos y 1 práctico		
Coeficientes	Practicidad: 4		Agrupamiento: 2	
Duración ECTS (créditos)	Segundo Cuatrimestre		5 ECTS (125 horas)	
Distribución ECTS (rangos)	Grupo Grande: 33%	Seminario-Lab.: 10%	Tutoría ECTS: 2%	No presenciales: 55%
	Horas: 41	Horas: 13	Horas: 3	Horas: 68
Descriptor (según BOE)	Fisiología de los aparatos y sistemas con especial énfasis en el aparato locomotor y en el sistema nervioso.			

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA MATERIA 13: FISIOLOGÍA	CET
13.1 Aplicar los principios básicos de la Fisiología a la práctica de la Fisioterapia	2
13.2 Describir las características fundamentales de los procesos fisiológicos que repercuten en la Fisioterapia	2
13.3 Estudio detallado de los procesos fisiológicos implicados en la deambulación y en la actividad física.	4
13.4 Estudio detallado de los procesos neurofisiológicos implicados en el movimiento del organismo.	4
13.5 Estudio de las técnicas fisiológicas de exploración del aparato locomotor y del sistema nervioso con repercusión en Fisioterapia.	10

Contenidos

<i>Secuenciación de bloques temáticos y temas</i>
1. Fisiología General.
1.1.- Introducción a la Fisiología. 1.2.- Medio interno. Compartimentos líquidos corporales. Homeostasis. Sistemas reguladores. 1.3.- La membrana celular en reposo. Potencial de acción. 1.4.- Transmisión del potencial de acción. 1.5.- Sinapsis. Concepto y tipos de sinapsis. 1.6.- Fisiología de la contracción del músculo estriado. 1.7.- Fisiología de la contracción del músculo liso. 1.8.- Conceptos de antropometría.
2. Fisiología de la Sangre.
2.1.- Composición y funciones generales de la sangre. 2.2.- Fisiología del eritrocito. Grupos sanguíneos. 2.3.- Serie blanca y plaquetas. Coagulación de la sangre.
3. Aparato Respiratorio.

3.1.- Mecánica respiratoria. Intercambio de gases en los alvéolos. 3.2.- Transporte de gases por la sangre. Intercambio de gases a nivel tisular. 3.3.- Regulación de la función respiratoria.
4. Aparato Cardiocirculatorio.
4.1.- Fisiología de la actividad cardíaca 4.2.- Circulación mayor. Microcirculación. 4.3.- Circulación venosa. Circulación linfática. 4.4.- Regulación de la presión arterial. 4.5.- Electrocardiografía.
5. Aparato digestivo.
5.1.- Fenómenos motores del aparato digestivo. 5.2.- Fenómenos secretores del aparato digestivo. 5.3.- Fisiología del hígado. Secreción biliar. 5.4.- Digestión y absorción en el aparato digestivo. 5.5.- Regulación de las funciones del tubo digestivo.
6. Fisiología de la función renal.
6.1.- Filtración glomerular. 6.2.- Reabsorción y secreción a nivel tubular. Formación de la orina. 6.3.- Reflejo de la micción.
7. Endocrinología y nutrición.
7.1.- El eje hipotálamo-hipofisario. 7.2.- Corteza y médula suprarrenal. 7.3.- Fisiología de la glándula tiroides. 7.4.- Paratiroides y homeostasis fosfocálcica. 7.5.- Páncreas endocrino. 7.6.- Termorregulación. 7.7.- Fisiología de las enfermedades de la opulencia. 7.8.- Fisiología de la reproducción.
8. Sistema Nervioso.
8.1.- Fisiología de la sensibilidad. 8.2.- Médula espinal. Reflejos medulares. 8.3.- Fisiología del tono muscular. 8.4.- Actividad postural. Fisiología del equilibrio. 8.5.- Control nervioso del movimiento voluntario. 8.6.- Hipotálamo y sistema nervioso autónomo. 8.7.- Técnicas de diagnóstico neurofisiológico.

<i>Interrelación</i>			
Requisitos (Rq) y redundancias (Rd)		Bloques	<i>Procedencia</i>
Conocimientos de Anatomía	Rq	1-8	Anatomía Humana I y II
Conocimientos de Física	Rq	1-8	Física
Conocimientos de Bioquímica y Biología Molecular	Rd	1-8	Bioquímica y Biología Molecular
Conocimientos de Histología	Rq	1-8	Citología e Histología

IV. Metodología docente y plan de trabajo del estudiante

<i>Actividades de enseñanza-aprendizaje</i>				<i>Vinculación</i>	
<i>Descripción y secuenciación de actividades</i>	<i>Tipoⁱ</i>		<i>Dⁱⁱⁱ</i>	<i>Tema</i>	<i>Objetivo</i>
1. Introducción a la Fisiología	GG	T	1	1.1	Todos
2. Medio interno. Compartimentos líquidos corporales. Homeostasis. Sistemas reguladores.	GG	T	1	1.2	1,2
3. La membrana celular en reposo. Potencial de acción.	GG	T	1	1.3	1,2
4. Estudio de los contenidos explicados	NP	T	6	1.1 a 1.3	1,2
5. Transmisión del potencial de acción.	GG	T	1	1.4	1,2
6. Sinapsis. Concepto y tipos de sinapsis.	GG	T	1	1.5	1,2,3
7. Fisiología de la contracción del músculo estriado.	GG	T	1	1.6	2,3,4
8. Fisiología de la contracción del músculo liso.	GG	T	1	1.7	2
9. Organización de un trabajo sobre un tema de la materia	Tut	T-P	1		1
10. Estudio de los contenidos explicados	NP	T	6	1.4 a 1.7	1,2,3,4
11. Conceptos de antropometría	S	T-P	6	1.8	2
12. Composición y funciones generales de la sangre.	GG	T	1	2.1	1,2
13. Fisiología del eritrocito. Grupos sanguíneos	GG	T	1	2.2	1,2
14. Serie blanca y plaquetas. Coagulación de la sangre.	GG	T	1	2.3	1,2
15. Estudio de los contenidos explicados	NP	T	7	2.1 a 2.3	1,2
16. Práctica de antropometría	S	P	6	1.8	
17. Mecánica respiratoria. Intercambio de gases en los alvéolos.	GG	T	1	3.1	1,2
18. Transporte de gases por la sangre. Intercambio de gases a nivel tisular.	GG	T	1	3.2	1, 2
19. Regulación de la función respiratoria.	GG	T	1	3.3	1,2
20. Estudio de los contenidos explicados	NP	T	7	3.1 a 3.3	1,2
21. Fisiología de la actividad cardíaca.	GG	T	1	4.1	1,2
22. Electrocardiografía	S	T-P	6	4.5	1,2
23. Circulación mayor. Microcirculación.	GG	T	1	4.2	1,2
24. Circulación venosa. Circulación linfática.	GG	T	1	4.3	1,2
25. Regulación de la presión arterial.	GG	T	1	4.4	1,2
26. Estudio de los contenidos explicados	NP	T	7	4.1 a 4.4	1,2
27. Fenómenos motores del aparato digestivo.	GG	T	1	5.1	1,2
28. Fenómenos secretores del aparato digestivo.	GG	T	1	5.2	1,2
29. Fisiología del hígado. Secreción biliar.	GG	T	1	5.3	1,2
30. Digestión y absorción en el aparato digestivo.	GG	T	1	5.4	1,2
31. Regulación de las funciones del tubo digestivo	S	T-P	6	5.5	1,2
32. Estudio de los contenidos explicados	NP	T	7	5.1 a 5.4	1,2
33. Filtración glomerular.	GG	T	1	6.1	1,2
34. Reabsorción y secreción a nivel tubular. Formación de la orina.	GG	T	1	6.2	1,2
35. Reflejo de la micción.	GG	T	1	6.3	1,2
36. Fisiopatología de las enfermedades de la opulencia	S	T-P	6	7.7	1,2
37. Estudio de los contenidos explicados	NP	T	7	6.1 a 6.3	1,2
38. El eje hipotálamo-hipofisario.	GG	T	2	7.1	1,2
39. Corteza y médula suprarrenal.	GG	T	2	7.2	1,2
40. Fisiología de la glándula tiroides.	GG	T	1	7.3	1,2
41. Estudio de los contenidos explicados	NP	T	7	7.1 a 7.3	1,2
42. Paratiroides y homeostasis fosfo-cálcica.	GG	T	1	7.4	1,2
43. Páncreas endocrino.	GG	T	1	7.5	1,2
44. Termorregulación.	GG	T	1	7.6	1,2
45. Fisiología de la reproducción	S	T-P	6	7.8	1,2
46. Estudio de los contenidos explicados	NP	T	7	7.4 a 7.6	1,2
47. Fisiología de la sensibilidad.	GG	T	4	8.1	3,4,5
48. Médula espinal. Reflejos medulares.	GG	T	1	8.2	3,4,5
49. Estudio de los contenidos explicados	NP	T	7	8.1 a 8.2	3,4,5
50. Fisiología del tono muscular.	GG	T	1	8.3	3,4,5

51. Actividad postural. Fisiología del equilibrio.	GG	T	1	8.4	3,4,5
52. Control nervioso del movimiento voluntario.	GG	T	1	8.5	3,4,5
53. Hipotálamo y sistema nervioso autónomo.	GG	T	1	8.6	3,4,5
54. Exposición y debate del trabajo preparado	Tut	C-E, T-P	2		
55. Técnicas de diagnóstico neurofisiológico	S	T-P	6	8.7	3,4,5
56. Estudio de los contenidos explicados	NP	T	7	8.3 a 8.6	3,4,5
57. Examen final	GG	C-E	2	Todos	Todos

<i>Distribución del tiempo (ECTS)</i>		<i>Dedicación del alumno</i>		<i>Dedicación del profesor</i>		
<i>Distribución de actividades</i>		<i>Nº alumnos</i>	<i>H. presenc.</i>	<i>H. no presenc.</i>	<i>H. presenc.</i>	<i>H. no presenc.</i>
Grupo grande (Más de 20 alumnos)	Coordinac./evaluac.	65	3	-	3	-
	Teóricas	65	41	68	41	68
	Prácticas	65	-	-	-	-
	Subtotal	65	44	68	44	68
Seminario- Laboratorio (22 alumnos)	Coordinac./evaluac.	22	-	-	-	-
	Teóricas	22	-	-	-	-
	Prácticas	22	13	-	42	-
	Subtotal	22	13	-	42	-
Tutoría ECTS (6 alumnos)	Coordinac./evaluac.	6	1	-	11	-
	Teóricas	6	-	-	-	-
	Prácticas	6	2	-	22	-
	Subtotal	6	3	-	33	-
Totales			60 (2,38 ECTS)	68 (2,70 ECTS)	119	68

V. Evaluación

<i>Criterios de evaluación*</i>	<i>Vinculación*</i>	
Descripción	<i>Objetivo</i>	<i>CC^v</i>
1. Demostrar la adquisición, comprensión de los principales conceptos de la asignatura	Todos	50%
2. Resolver problemas aplicando conocimientos teóricos y basándose en resultados experimentales	Todos	10%
3. Preparar con rigor una revisión bibliográfica sobre un tema de la asignatura.	Todos	20%
4. Exponer con claridad el tema preparado.	Todos	10%
5. Analizar críticamente y con rigor los resultados de las prácticas	Todos	10%

<i>Actividades e instrumentos de evaluación</i>		
Seminarios y Tutorías ECTS	• Preparación de revisiones bibliográficas sobre temas de la asignatura y exponer el trabajo con claridad.	30%

	<ul style="list-style-type: none"> Analizar e interpretar los resultados de las prácticas. 	10%
Examen final	<ul style="list-style-type: none"> El examen de los contenidos teóricos constará de una prueba objetiva de 50 preguntas tipo test (30 %) y 5 preguntas de desarrollo corto (30 %). Las preguntas tipo test constan de 5 opciones de las cuales una sola es correcta. La calificación de esta parte se realizará aplicando la fórmula: $0,1 \times [\text{correctas} - (\text{incorrectas}/4)]$ Las preguntas cortas se calificarán con 1 punto como máximo cada una de ellas. La nota del examen será la suma de las calificaciones obtenidas en cada una de las dos partes, siempre que se hayan obtenido al menos 2,5 puntos en cada una de ellas. El examen tendrá una duración de hora y media. 	60%
	La calificación global se obtendrá según: $0,6 \times (\text{calificación examen}) + 0,3 \times (\text{calificación tutorías}) + 0,1 \times (\text{calificación prácticas y seminarios})$	

*Contextualización profesional**

En su concepto actual, por Fisiología puede entenderse aquella Ciencia cuyo objetivo es la comprensión del ser vivo en su aspecto funcional. Para expresar el concepto de Fisiología no es suficiente una imagen estática de cómo hoy se entiende a esta Ciencia; sino que es necesario, por el contrario, ofrecer de la Fisiología una imagen viva y dinámica que evoluciona en el tiempo afectando a sus contenidos, metodología y pensamiento.

La relación de la Fisiología con las otras ciencias biológicas es estrecha. Durante casi toda la historia científica, la Fisiología ha ido íntimamente unida a la Morfología, de tal modo que el estudio intenso de una implicaba el estudio igualmente extenso de la otra. Según los tiempos, el equilibrio se desplazaba hacia la Morfología o la Fisiología hasta que se llegó a comprender la necesidad que ésta tiene de la Morfología, pero no limitada a un solo órgano, pues cada función necesita de la interrelación de varios órganos y cada órgano es el asiento de funciones diversas.

La Fisiología actual tiene relaciones estrechas con la Bioquímica y la Biofísica. Mientras la primera estudia las funciones a nivel de célula, tejido u organismo, la segunda lo hace a nivel molecular y la última se ocupa del estudio de los fenómenos físicos propios de la materia viva.

También se debe resaltar la relación con la Farmacología. Los procesos fisiológicos deben conocerse para comprender la acción de los fármacos y, por otro lado, una vez conocido el mecanismo de acción farmacológica de un determinado compuesto, éste puede ser útil para el estudio de los procesos fisiológicos.

La Fisiología se relaciona con otras muchas ciencias como la Genética, Microbiología, Parasitología, etc, pero estos contactos no son tan íntimos ni generales que justifiquen una aclaración más detallada.

Sí es importante, sin embargo, la vinculación existente con la Patología. Ambas ciencias estudian las funciones de los seres vivos, pero mientras la Patología se ocupa de los procesos alterados, la Fisiología lo hace de los procesos normales, es decir, de aquellos que permiten que se mantenga el orden que un proceso alterado rompería o tendería a romper. En la actualidad, las funciones alteradas empiezan a quedar integradas en la Fisiopatología y los fisiólogos tienen cada vez más responsabilidad en este campo, ya que los procesos anormales deben estudiarse con igual metodología e interpretarse con arreglo a los mismos principios.

Aparte de las relaciones recíprocas de la Fisiología con otras ciencias, éstas también presentan en algunos casos carácter de auxiliaridad. Así, gracias a la Física y a la Química, la Fisiología pudo desarrollar una serie de aspectos vedados, con lo que llega, así, a niveles más profundos de conocimiento.

Por otro lado, no se puede prescindir de la aplicación de métodos matemáticos al estudio de los procesos fisiológicos. En especial resultan útiles la Bioestadística y la Biometría: la primera ayuda a interpretar los resultados que la gran variabilidad de los fenómenos vitales y su irreproducibilidad hacen a veces difícil; la segunda cuantifica los caracteres biológicos, lo que facilita su organización y estructuración.

VI. Bibliografía

Bibliografía de apoyo seleccionada

- | | |
|--------------------------|-------------------------------------------------------|
| - Fisiología Humana. | G. Pocock, C.D. Richards. Ed. Masson. 2002. |
| - Fisiología Médica. | R.A. Rhoades, G.A. Tanner. Ed. Masson. 1997. |
| - Anatomía y Fisiología. | G.A. Thibodeau, K.T. Patton. Ed. Mosby / Doyma. 1995. |
| - Fisiología Médica. | A. Guyton. Ed. McGrawHill-Interamericana. 1996. |

C. Agenda del estudiante

Se incluyen los modelos I, II, III y IV de todas las asignaturas.