

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

<b>Codi</b>	34325
<b>Nom</b>	Fisiologia
<b>Cicle</b>	Grau
<b>Crèdits ECTS</b>	6.0
<b>Curs acadèmic</b>	2024 - 2025

**Titulació/titulacions**

<b>Titulació</b>	<b>Centre</b>	<b>Curs</b>	<b>Període</b>
1208 - Grau Podologia	Facultat d'Infermeria i Podologia	1	Primer quadrimestre

**Matèries**

<b>Titulació</b>	<b>Matèria</b>	<b>Caràcter</b>
1208 - Grau Podologia	3 - Fisiologia	Formació Bàsica

**Coordinació**

<b>Nom</b>	<b>Departament</b>
VALLES MARTI, LILIAN SORAYA	190 - Fisiologia

**RESUM**

La Fisiologia humana és una assignatura de caràcter bàsic que s'imparteix en totes les titulacions de Grau en Ciències de la Salut. Estudia el funcionament normal de l'organisme així com els mecanismes mitjançant els quals es manté. És la base per a entendre la fisiopatologia i els tractaments podològics.(curs 22.23)

**CONEIXEMENTS PREVIS****Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació**

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.



### Altres tipus de requisits

Modalitat de batxillerat de Ciències de la Salut, en les quals l'alumne cursa continguts de Biologia, Física i Química.

### 1208 - Grau Podologia

- Conèixer el desenvolupament embriològic en les diferents etapes de formació. L'anatomia i fisiologia humana. Estudi dels diferents òrgans, aparells i sistemes. Esplacnologia vascular i nerviosa. Eixos i plànols corporals. Anatomia específica del membre inferior.
- Conèixer les matèries de biofísica, fisiologia i bioquímica relacionades amb el cos humà. Principis immediats. Bioquímica i biofísica de les membranes, dels músculs i dels nervis. Adquirir el coneixement de les funcions i de la regulació dels distints òrgans i sistemes del cos humà.
- Adquirir habilitats de treball en equip com a unitat en què s'estructuren de forma unidisciplinària o multidisciplinària i interdisciplinària els professionals i la resta dels personal relacionat amb la prevenció, l'avaluació diagnòstica i el tractament podològic.

1. Conèixer la fisiologia humana, destacant la seva importància com a base per a la comprensió de la malaltia.
2. Conèixer la resta d'aparells orgànics, la seva distribució i funció exercida sobre l'homeòstasi orgànica.
3. Conèixer els canvis fisiològics que es poden produir com a conseqüència de l'aplicació de la podologia per evitar possibles conseqüències deletèries en determinades circumstàncies de malaltia.
4. Coneixement metodològic i interpretatiu de l'exploració funcional per valorar la funció normal i, si escau, racionalitzar la impressió diagnòstica.
5. Adquirir destreses en el maneig de tècniques i metodologia associades al treball experimental al laboratori.
6. Adquirir destresa en la resolució d'exercicis relacionats amb la quantificació de variables fisiològiques.
7. Valorar, respectar i compartir el treball en equip.
8. Capacitat d'organització i planificació del treball en equip.
9. Capacitat d'exposició i defensa pública dels resultats obtinguts en aquesta matèria.
10. Conèixer la composició i organització de la matèria dels éssers vius.
11. Adquirir el coneixement de les funcions i regulació dels diferents òrgans i sistemes del cos humà.



## DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

### 1. Introducció a la Fisiologia (Tema 1)..

TEMA 1. Introducció a l'estudi de la fisiologia. Medi Intern. Què és la fisiologia? La fisiologia en els estudis de frau en Podologia. Medi Intern. Homeòstasi i els seus mecanismes generals.

### 2. Fisiologia de la Sangre ( TEMA 2-3-4-5-6 )..

TEMA 2. Propietats de la sang. Introducció: funcions generals de la sang. Components de la sang i quantificació d'aquests: elements cel·lulars i química plasmàtica. Hematopoesi.

TEMA 3. Fisiologia de l'eritròcit. Els glòbuls rojos, morfologia i composició. Funcions dels eritròcits. Eritropoesi. Regulació i importància de la vitamina B12. Hemocatèresi. Metabolisme del ferro. Grups sanguinis.

TEMA 4. Leucòcits. Immunitat innata. Leucòcits: tipus i funcions. Propietats generals dels leucòcits. Concepte d'immunitat innata. Immunitat innata humoral: sistema de complement. Immunitat innata cel·lular: inflamació i fagocitosi.

TEMA 5. Immunitat adaptativa. Concepte d'antigen i d'hapte. Concepte d'immunitat adaptativa. Immunitat adaptativa humoral: limfòcits B i producció d'anticossos. Immunitat adaptativa cel·lular: limfòcits T i citocines

### 3. Fisiologia del Sistema Circulatori (a) (TEMES 7-8-9-10-11-12-13-13.)

TEMA 7. Funcions del sistema cardiovascular. Organització general del sistema cardiovascular. Circulació major i menor. Sistema venós. Funcions generals.

TEMA 8. Activitat elèctrica del cor. Electrocardiograma. Sistema de conducció del cor. Transmissió de l'impuls cardíac. Registre de l'activitat elèctrica cardíaca: electrocardiograma normal.

TEMA 9. Mecànica cardíaca. Funció de bomba del cor. El cicle cardíac. Fases del cicle cardíac. Funció de les vàlvules cardíques. Sorolls cardíacs. Relació cronològica dels registres de pressió, volum i electrocardiograma. Auscultació i fonocardiograma.

TEMA 10. Cabal cardíac i regulació. Concepte de volum sistòlic i cabal cardíac. Precàrrega i postcàrrega. Treball del cor. Regulació de la funció cardíaca. Llei de Frank-Starling. Control nerviós i humoral de la funció cardíaca.

TEMA 11. Hemodinàmica. Circulació arterial i circulació venosa. Relació entre flux sanguini, pressió sanguínia i resistència vascular. Esquema general de la circulació i les funcions que realitza. Relació entre estructura i funció dels vasos sanguinis. La circulació a les artèries. Pressió arterial. La circulació venosa.

TEMA 12. Microcirculació. Intercanvi capillar. Circulació arteriolar i circulació capillar. Intercanvi de substàncies a través dels capillars. Mecanismes de transport capillar. Circulació limfàtica. Estructura dels capillars limfàtics. Formació i composició de la limfa. Funcions. Flux limfàtic. Edema.

TEMA 13. Regulació del flux sanguini. Regulació local: autoregulació. Regulació metabòlica. Hiperèmia



activa i reactiva. Regulació nerviosa: centre vasomotor constrictor i dilatador. Reflexos. Regulació humoral: agents vasoconstrictors i vasodilatadors.

#### 4. Fisiología del Sistema Circulatori (B) (TEMES 14-15)

TEMA 14. Regulació de la pressió arterial. A curt termini: mecanismes nerviosos: reflexos barorreceptor, quimiorreceptor i receptors de baixa pressió. A mitjà termini: mecanismes hormonals: sistemes vasoconstrictors i vasodilatadors. A llarg termini: mecanismes renals: funció del sistema renina-angiotensina. Funció de l'hormona antidiürètica.

TEMA 15. Circulació en àrees especials. La circulació pulmonar. Característiques hemodinàmiques del flux pulmonar. Regulació. La circulació coronària. Flux sanguini coronari i regulació. Circulació cerebral. Flux sanguini cerebral i regulació. Circulació cutània. Flux sanguini cutani i regulació. Circulació al múscul esquelètic. Flux sanguini i regulació.

#### 5. Fisiología del Aparato Respiratorio ( Tema 16-17-18-19 )...

TEMA 16. Aparell respiratori. Mecànica ventilatòria. Funcions generals de l'aparell respiratori. Inspiració i expiració. Pressions en diferents zones de l'arbre respiratori durant els moviments ventilatoris. Treball ventilatori. Efecte de la gravetat sobre la ventilació pulmonar. Volum i capacitat pulmonar. Relació: ventilació/perfusió. Intercanvi de gasos en els teixits.

TEMA 17. Intercanvi de gasos. Introducció. Intercanvi de gasos en els pulmons. Membrana respiratòria. Pressió parcial i gradient de pressió. Factors que afecten la PO<sub>2</sub> i la PCO<sub>2</sub> en els alvèols. Coeficient de difusió dels gasos.

TEMA 18. Transport de gasos. Transport d'oxigen per la sang. Corba de saturació de l'hemoglobina. Efecte Bohr. Transport de CO<sub>2</sub> per la sang. Corba de dissociació del CO<sub>2</sub> a la sang. Efecte Haldane.

TEMA 19. Regulació de la ventilació. Importància de la regulació de la ventilació. Regulació nerviosa. Centre respiratori. Reflexos respiratoris. Regulació humoral. Àrea quimiosensible bulbar. Quimiorreceptors sensibles a la pressió parcial d'oxigen.

#### 6. FISIOLOGIA RENAL ( TEMA 20-21-22-23-24).

TEMA 20. Introducció al sistema renal. Filtració glomerular i hemodinàmica renal. Filtració glomerular. Estructura i permeabilitat de la membrana glomerular. Composició de la filtració glomerular. Dinàmica de la filtració glomerular. Factors que afecten la intensitat de filtració glomerular. Autoregulació de la filtració.

TEMA 21. Funcions tubulars. Mecanismes bàsics de reabsorció, secreció i excreció. Processos de transport actiu: transport tubular màxim. Processos de difusió passiva. Mecanismes de reabsorció en el túbul contornejat proximal, nansa de Henle, túbul contornejat distal i túbul collector.

TEMA 22. Regulació del volum i l'osmolaritat dels líquids corporals. Orina. Regulació de l'excreció de



sodi. Regulació de l'excreció de potassi. Regulació de l'excreció d'aigua. Hiperosmolaritat del líquid intersticial medullar. Funció de l'aldosterona i de l'hormona antidiürètica. Mecanismes de concentració i dilució de l'orina. Diüresi.

TEMA 23. Fisiologia de les vies urinàries. Generalitats sobre la funció renal. Organització morfofuncional del renyó. El nefró com a unitat funcional del renyó. El renyó com a òrgan clau en la regulació de la constància del medi intern. Funcions no depuradores del renyó. Mecanismes i importància. Organització del reg sanguini renal.

TEMA 24. Equilibri àcid-base. Introducció: la concentració d'hidrogenions com a paràmetre per mantenir constant en el medi intern. Valors del pH en el líquid extracel·lular. Acidosi i alcalosi. Funció dels sistemes amortidors de pH. Ajustos respiratoris en l'equilibri àcid-base. Ajustos renals per mantenir l'equilibri àcid-base. Correcció renal de l'acidosi i de l'alcalosi.

## **7. FISIOLOGIA APARATO DIGESTIVO( TEMA 25-26-27-28)**

TEMA 25. Funcions generals de l'aparell digestiu. Divisió i funcions de l'aparell digestiu. Característiques de la paret gastrointestinal. Sistema nerviós gastrointestinal. Control nerviós. Reflexos gastrointestinals. Requeriments alimentaris: energètics i estructurals. Gana, apetit i sacietat. Regulació de la ingesta.

TEMA 26. Processos motors de l'aparell digestiu. Funcions generals de l'aparell digestiu. Requeriments alimentaris energètics i estructurals. Masticació: Funcions i control. Deglució: funcions i control. Motilitat gàstrica: funcions i regulació. Motilitat de l'intestí prim: segmentació i peristaltisme. Funcions i regulació. Motilitat del còlon: moviments en massa. Regulació. Reflex de defecació.

TEMA 27. Processos secretors de l'aparell digestiu. Secreció salival i esofàgica. Regulació. Secrecions gàstriques: àcid clorhídric. Regulació de la secreció gàstrica. Secrecions del pàncrees: enzims, ió bicarbonat i inhibidor de tripsina. Regulació de la secreció pancreàtica. Secreció biliar i regulació. Secrecions de l'intestí prim i de l'intestí gros.

TEMA 28. Digestió i absorció de nutrients. Digestió d'aliments a l'intestí prim. Digestió de glúcids. Digestió de greixos. Digestió de proteïnes. Absorció a l'intestí prim. Absorció de electrolits i aigua. Absorció de glúcids i proteïnes. Absorció de lípids. Absorció de vitamines.

## **8. Fisiología del Sistema Endocrino 1 ( TEMA 29-30-31-32-33-34)**

TEMA 29. Fisiologia del sistema endocrí. Sistema autocrí, paracrí i endocrí. Concepte i tipus d'hormones. Glàndules endocrines. Síntesi, emmagatzemament i secreció hormonal: regulació. Receptors i mecanisme d'acció hormonal.

TEMA 30. Eix hipotalamohipofisari. Adenohipòfisi. Estructura de l'eix hipotalamohipofisari. Funcions de l'hormona del creixement. Efectes sobre el metabolisme. Regulació de la secreció d'hormona de creixement. Funció de l'hormona estimulant del tiroide, corticotropina i hormones gonadotròpiques. Funcions de la prolactina.

TEMA 31. Neurohipòfisi i glàndula pineal. Hormones neurohipofisiàries. Naturalesa, síntesi, transport,



emmagatzematge i secreció. Funcions de l'hormona antidiürètica. Regulació de la secreció. Funcions de l'oxitocina. Regulació de la secreció. Hormones pineals: melatonina i les seues funcions.

TEMA 32. Tiroide. Estructura de la glàndula. Metabolisme del iode. Secrecions tiroïdals: tiroxina, triiodotironina i calcitonina. Regulació de la secreció. Mecanisme d'acció de les hormones tiroïdals. Funcions fisiològiques de les hormones tiroïdals.

TEMA 33. Homeòstasi fosfocàlcica. Metabolisme fosfocàlcic. Absorció de calci i fosfat. Fisiologia de l'os. Mecanisme de mineralització òssia. Remodelat ossi. Hormona paratiroide. Funcions i regulació. Vitamina D. Funcions i regulació. Calcitonina. Funcions i regulació.

TEMA 34. Pàncrees endocrí. Secrecions dels illots de Langerhans. Insulina: síntesi, emmagatzemament, secreció i mecanisme d'acció. Funcions de la insulina. Glucagó: síntesi, emmagatzemament, secreció i mecanisme d'acció. Funcions del glucagó. Regulació de la secreció d'insulina i glucagó per la glucèmia. Somatostatina.

## 9. Fisiología del Sistema Endocrino 2 ( TEMA 35-36-37)..

TEMA 35. Glàndules suprarenals. Escorça suprarenal. Síntesi, secreció i mecanisme d'acció de mineralocorticoides, glucocorticoides i andrògens. Aldosterona. Cortisol. Medulla suprarenal. Regulació simpàtica de la secreció de catecolamines. Síntesi, emmagatzemament, secreció i mecanisme d'acció de les catecolamines. Efectes fisiològics.

TEMA 36. Sistema reproductor masculí. Òrgans sexuals masculins. Esteroidogènesi i espermatogènesi. Andrògens: testosterona, síntesi, secreció, mecanisme d'acció i funcions. Regulació de la secreció.

TEMA 37. Sistema reproductor femení. Òrgans sexuals femenins. Secreció d'hormones ovàriques: estrògens i progestàgens, síntesi i secreció, mecanisme d'acció i funcions. Regulació de la secreció. Cicle ovàric. Cicle endometrial.

## 10. Fisiología del Sistema Nervioso 1( TEMA 38-39-40-41-42-43-44)..

TEMA 38. Fisiologia del sistema nerviós i la seua organització. Estructura i organització del sistema nerviós central. La barrera hematoencefàlica. El sistema nerviós autònom i perifèric. Parells cranials i nervis espinals.

TEMA 39. Fisiologia sensorial. Receptors sensorials. La sensibilitat com a punt de partida de les activitats del sistema nerviós. Tipus de sensibilitat. Modalitats sensorials. Codificació de la informació sensorial. Transmissió dels senyals sensitius per fibres nervioses. Estudi del receptor sensorial. Tipus de receptors. Criteris de classificació.

TEMA 40. Sensibilitat somàtica i nociceptiva. Concepte. Classificació. Sensibilitat mecànica de la pell. Mecanorecepció. Propiocepció. Termocepció. Nocicepció. El dolor i la seua utilitat. Tipus de dolor. Característiques de les sensacions doloroses. Nociceptors. Sistema analgèsic endogen. Transmissió de la informació sensorial somàtica. Processament de la informació sensorial somàtica pel sistema nerviós central.



TEMA 41. Fisiologia auditiva. Sistema vestibular. Sentit de laudició. Funcions de l'orella: externa, mitjana i interna. Dinàmica coclear. Transducció mecanoelèctrica. Vies auditives. Sentit de l'equilibri. Aparell vestibular: conductes semicirculars, utricle i sàcul. Transducció mecanoelèctrica. Vies vestibulars.

TEMA 42. Fisiologia de l'olfacte, del gust i de la vista. Introducció als sentits químics. Fisiologia del gust. Modalitats bàsiques del gust. Vies i centres nerviosos gustatius. Fisiologia de l'olfacte. Estructura de la mucosa olfactiva i neurones sensorials olfactives. Vies i centres nerviosos olfactivs.

TEMA 43. Sistema visual. Formació de la imatge. L'aparell diòptric de l'ull. Acotació i presbícia. Fisiologia de la retina. Cons i bastons. Fototransducció. Vies visuals.

TEMA 44. Sistema motor. Medulla espinal. To muscular. Concepte de to muscular. Unitat motora. Motoneurona alfa. Ús neuromuscular. Mecanisme de producció del to muscular. Reflexos medullars i tipus.

### 13. Fisiología del Sistema Nervioso (2)(TEMA 45-46-47-48-49)..

TEMA 45. Sistema motor. Cerebel i ganglis de la base. Control de la postura i de l'equilibri. Funció del cerebel. Vies aferents i eferents. Funció dels ganglis basals en el control del moviment. Regulació del to motor. Àrees motores corticals.

TEMA 46. Sistema nerviós autònom. Introducció. Neurotransmissors vegetatius. Receptors. Resposta dels òrgans efectors a l'activació del sistema nerviós autònom. Medulla suprarenal. Reflexos autònoms. Control del sistema nerviós autònom per centres nerviosos superiors. Regulació central de les funcions viscerales.

TEMA 47. Son i vigília. Introducció: l'activació del cervell i processos relacionats amb aquesta. Sistema reticular activador. El son. Electroencefalograma. Importància del sistema reticular en l'aprenentatge i en la memòria.

TEMA 48. Sistema límbic. Conducta instintiva, de les emocions i de la motivació. Estructura del sistema límbic i connexions. Control de la conducta alimentària, de la set i de la conducta sexual. Control de la motivació i de les emocions. Centres de càstig: reacció de por, ansietat i còlera.

TEMA 49. Funcions cognitives. Aprenentatge. Concepte. Estructures nervioses relacionades amb l'aprenentatge. Memòria. Concepte. Estructures nervioses relacionades amb la memòria. Processos bioquímics relacionats amb la memòria. Llenguatge. Aspectes morfofuncionals de les estructures en relació amb la comunicació.

### 14. Pràctiques i seminaris

1. Es constituïran grups tutoritzats (U) per a fer un treball grupal sobre temes relacionats amb la fisiologia i d'interès pràctic en la podologia. Els temes s'han de triar d'una llista proposada pel professor, o bé suggerits pels alumnes, si compleixen els objectius de l'assignatura. El treball serà exposat a tota la classe amb una presentació. Els seminaris també poden organitzar-se com a sessions de reforç del temari.
2. Es faran també sessions amb un component més participatiu de l'alumnat i amb proves de tipus test per cada grup de parts de l'assignatura.



3. Se faran pràctiques en el aula i en el laboratori segons necessitats.

## VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	50,00	100
Pràctiques en aula	6,00	100
Pràctiques en laboratori	2,00	100
Tutories reglades	2,00	100
Estudi i treball autònom	90,00	0
<b>TOTAL</b>	<b>150,00</b>	

## METODOLOGIA DOCENT

- Els continguts de les classes teòriques es treballaran mitjançant lliçó magistral, classes participatives amb preguntes i respostes i sessions de repàs en acabar un bloc temàtic.
- Els alumnes han de fer treballs en grup que supervisarà el professor i exposaran a classe.
- En les classes de tutories es reforçaran els coneixements apresos en la teoria.

## AVALUACIÓ

Es farà un examen tipus test del contingut del temari teòric-pràctic (preguntes de teoria i de les pràctiques fetes) que suposarà màxim un **90%** de la nota (4 preguntes mal restarà una be).

El **10%** restant correspondrà als seminaris i l'aprofitament dels grups tutoritzats. També es realitzarà una evolució continuada després de cada grup temàtic.

Els suspesos de primera convocatòria no deuran de realitzar les pràctiques una vegada més.

L'examen de segona convocatòria també serà de tipus test con preguntes de teoria i de pràctiques (nota màxima un 9).

A la nota obtinguda en el tipus test se la sumarà la obtinguda en els seminaris i l'aprofitament dels grups tutoritzats (màxim un 1).

En el acta la nota per aprovar serà un 5.





## REFERÈNCIES

### Bàsiques

- 1. Gunnong, WF. Fisiología Médica. McGraw Hill
- 2. Guyton, AC y Hall, JE. (2008). Tratado de Fisiología. Madrid: Elsevier Saunders.
- 3. Costanzo, LS. Fisiología. Texto y Atlas de Fisiología. Madrid: Elsevier Saunders.
- 4. Stuart Ira Fox. (2004). Fisiología. Madrid: Mc Graw-Hill Interamericana.

ESBORRANY