



DADES GENERALS

Nom de l'assignatura : Fisiologia Humana II

Codi: 364473

Tipus : Formació Bàsica

Impartició: 1r semestre

Departaments implicats : Ciències Fisiològiques II

Nom del professor coordinador/s : Dr. Joan Ramon Barbany

Membres de l'equip docent:

Crèdits ECTS : 6

Hores estimades de l'assignatura : 150

- Hores presencials : 60
- Hores aprenentatge autònom : 90

Prerequisits per cursar l'assignatura

Competències que es desenvolupen en l'assignatura

CGU Capacitat d'aprenentatge i responsabilitat (capacitat d'anàlisi, de síntesi, de visions globals i d'aplicació dels coneixements a la pràctica / capacitat de prendre decisions i d'adaptació a noves situacions).

CGU Capacitat comunicativa (capacitat de comprendre i d'expressar-se oralment i per escrit en català, castellà i una tercera llengua, amb domini del llenguatge especialitzat / capacitat de cercar, usar i integrar la informació).

CGU Capacitat creativa i emprenedora (capacitat de formular, dissenyar i gestionar projectes / capacitat de cercar i integrar nous coneixements i actituds).

CGU Treball en equip (capacitat de col·laborar amb els altres i de contribuir a un projecte comú / capacitat de col·laborar en equips interdisciplinaris i en equips multiculturals).

CET Estructura, funció i control del cos humà, els seus components i sistemes principals.

CET Habilitat en l'aplicació de tècniques instrumentals, analítiques i moleculars.

CGU Compromís ètic (capacitat crítica i autocrítica / capacitat de mostrar actituds coherents amb les concepcions ètiques i deontològiques).

CET Capacitat de moure's amb seguretat en un laboratori.

CGU Sostenibilitat (capacitat de valorar l'impacte social i mediambiental d'actuacions en el seu àmbit / capacitat de manifestar visions integrades i sistèmiques).

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Estudiar les característiques específiques i els mecanismes que controlen el funcionament del cos humà. Conèixer l'instrumental bàsic i les tècniques de laboratori referents a proves funcionals pulmonars, proves d'esforç (metabolisme i funció cardíaca), registres electromiogràfics i valoracions de paràmetres hemàtics.

Bloc temàtic o de continguts de l'assignatura

1 El medi intern

1.1 Els compartiments líquids corporals. Homeòstasi i control. Balanç hídric. Distribució dels líquids corporals en els compartiments. Composició dels diferents compartiments. Mètodes d'estudi per mesurar els volums dels compartiments líquids. Trastorns en la distribució de líquids corporals

1.2 Fisiologia de la sang. Funcions i components de la sang. Caracterització funcional de les cèl·lules sanguínies. Formació i destrucció. Proteïnes plasmàtiques

1.3 Hemostàsia. Espasme vascular i tap plaquetari. Procés de la coagulació. Exploració i trastorns de l'hemostàsia

2 El sistema respiratori

2.1 La funció pulmonar. Estructura funcional del pulmó. Ventilació pulmonar. Volums i capacitats pulmonars. Ventilació alveolar i intercanvi de gasos. Estudi de la relació ventilació alveolar-perfusió. Regulació de la ventilació. Trastorns ventilatoris

2.2 Transport de gasos en la sang. Bases físiques del transport. Cinètica d'unió Hb-O₂. Afinitat i modificadors al·lostèrics. Transport de l'anhidrid carbònic. Patologies associades al transport d'oxigen per la sang

2.3 Regulació de la respiració. Centres reguladors bulbars. Regulació hemodinàmica, cel·lular i molecular en el transport d'oxigen

2.4 Adaptacions respiratòries. Respostes a baixes pressions parcials d'oxigen. Efecte d'altres pressions parcials de gasos. Respostes a l'exercici físic. Respiració fetal

3 El sistema cardiovascular

3.1 El sistema circulatori. Esquema del sistema cardiovascular. Bases físiques de la circulació i hemodinàmica. Volums, pressions i resistència vascular

3.2 El sistema vascular i el sistema limfàtic. Característiques funcionals dels vasos. Intercanvi capil·lar. Control de la microcirculació. Trastorns de la microcirculació. Característiques del sistema limfàtic. Trastorns del sistema limfàtic

3.3 El cor. Estructura del cor. Cicle cardíac. Electrofisiologia de les cèl·lules marcapassos i miocardiàques. Electrofisiologia de la contracció cardíaca. Circulació coronària. Trastorns de la conducció. Vàlvules, insuficiència cardíaca i fallida cardíaca

3.4 La pressió arterial. Regulació cardíaca i vascular de la circulació. Regulació de la pressió arterial. Hipertensió arterial. Xoc. Síncope

4 El sistema excretor

4.1 Fisiologia renal. Estructura del ronyó. La nefrona. Mecanisme de filtració glomerular i regulació. Mecanismes de reabsorció tubular. Mecanismes de secreció tubular. Processos en la formació de l'orina. Proves de la funció renal. Taxa de filtració i depuració renal. La bufeta de l'orina i micció

4.2 Mecanismes renals en el control dels líquids corporals. El ronyó i la regulació del volum sanguini i de l'osmolaritat. Trastorns en la regulació dels líquids corporals. El ronyó en l'equilibri àcid-base. Trastorns de l'equilibri àcid-base

5 El sistema digestiu

5.1 Motilitat del tracte digestiu. Anatomia funcional del tracte digestiu. Fisiologia de la deglució. Motilitat i buidament gàstric. Motilitat de l'intestí. Regulació neural i endocrina de la motilitat. Trastorns de la motilitat del tracte digestiu

5.2 Secrecions hepàtiques i pancreàtiques. El fetge i la seva capacitat secretora. Metabolització de la bilirubina i trastorns associats. El pàncrees exocrí: activitat secretora i regulació

5.3 Secrecions i digestió en el tracte digestiu. Secrecions i digestió bucal. Secrecions i digestió gàstrica. Secrecions i digestió en l'intestí prim i en l'intestí gros. Trastorns secretors del tracte digestiu

5.4 Absorció en el tracte digestiu. Absorció bucal i gàstrica. Absorció en l'intestí prim. Absorció en l'intestí gros: formació i composició de les femtes. Trastorns de l'absorció

6 El sistema reproductor

6.1 Paper funcional de l'ovari i del testicle. Desenvolupament ovàric i testicular: oogènesi i espermatogènesi. Alliberació de gàmetes: ovulació i espermiació. Fecundació

6.2 Regulació hormonal del sistema reproductor. La determinació i diferenciació sexuals. Caràcters sexuals fenotípics. Regulació de la menstruació. Implantació de l'embrió, gestació, part i lactància

Metodologia i organització general de l'assignatura

La part teòrica està estructurada en conceptes teòrics: un grup gran de 60-80 alumnes en què el docent té un paper actiu i l'alumne un paper receptiu-actiu. D'una banda, el professor imparteix classes expositives, d'altra, es presenten qüestions i/o casos pràctics perquè l'alumne aprofundeixi

els aspectes més rellevants i fonamentals de cada tema de manera autònoma. Els alumnes disposen dels continguts en el Campus Virtual UB.

Es programa un seminari en períodes avançats del curs en el que els estudiants treballen en grups un tema aplicat d'interès actual dins de la fisiologia humana. En aquesta sessió els alumnes poden portar el material didàctic de consulta que considerin adequat (llibres, apunts, etc.). Per aquest seminari es programen sessions de 30 alumnes. Dins de la mateixa sessió es discuteixen les qüestions del tema i cada grup entrega un informe manuscrit del mateix que serà avaluat per el professor.

La part pràctica consisteix en pràctiques de laboratori que ajuden a comprendre i complementar els conceptes teòrics amb l'objectiu que l'alumnat assoleixi un coneixement particular i a la vegada integratiu de la fisiologia humana.

Avaluació

Avaluació continuada

Es puntuen amb un 40 % les activitats i amb un 60 % la prova de síntesi.

Les activitats d'avaluació consisteixen en:

- Dues proves de seguiment que es fan dins de les sessions de classe i que representen 1,5 punts de la nota final cadascuna (24 d'octubre i 14 de desembre). Aquestes proves poden consistir en les qüestions proposades per cada tema que representen els aspectes fonamentals.

- Un seminari que inclou l'informe presentat per cada grup dins de la sessió i que representa 1 punt de la nota final.

L'assistència a pràctiques és obligatòria. Si ja s'han fet les pràctiques en anys anteriors, s'ha de sol·licitar convalidació a principi de curs al coordinador de pràctiques.

La prova de síntesi inclou tot el temari. Hi ha preguntes de teoria que representen el 40% (4 punts del total) i de pràctiques que representen el 20% (2 punts del total).

És indispensable haver tingut un mínim de 3,5 punts de la puntuació teòrica (proves de seguiment i preguntes teòriques de la prova de síntesi) per poder sumar-hi la puntuació del seminari.

No es guarda cap nota d'un any per l'altre.

Avaluació única

Consisteix en un examen on s'avaluen els conceptes de teoria (80 %) i els de pràctiques (20 %). Les pràctiques on obligatòries o bé s'han d'haver convalidat. Per a la puntuació del seminari cal l'assistència.

Fons d'informació bàsica

Material imprès Llibre PATTON, K.T. ; THIBODEAU, G.A. Anatomy & physiology. 7th ed. St. Louis (Mo.) : Mosby/Elsevier, 2010

Material impress Llibre TORTORA, G.J. ; DERRICKSON, B.H. Principles of anatomy and physiology. 12th ed. Hoboken (N.J.) : Wiley, 2009

Material impress Llibre RHOADES, R.A. ; BELL, D.R. Medical physiology : principles for clinical medicine. 3rd ed. Philadelphia, Pa. [etc.] : Lippincott Williams & Wilkins, 2009

Material impress Llibre WEST, J.B. Respiratory physiology : the essentials. 8th ed. Philadelphia (Pa.) : Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins, 2008

Material impress Llibre KOEPPEN, B.M. ; STANTON, B.A. Berne and Levy physiology. 6th ed. Philadelphia : Mosby/Elsevier, 2008

Material impress Llibre POWERS, S.K. ; HOWLEY, E.T. Exercise physiology : theory and applications to fitness and performance. 6th ed. Boston [etc.] : McGraw-Hill, 2007

Material impress Llibre MCARDLE, W.D. ; KATCH, F.I. ; KATCH, V.L. Exercise physiology : energy, nutrition, and human performance. 7th ed. Boston, Mass. : McGraw-Hill, cop. 2009

Material impress Llibre GUYTON, A.C. ; HALL, J.E. Textbook of medical physiology. 11th ed. Philadelphia [Pa.] : Elsevier Saunders, 2006

Material impress Llibre SILBERNAGL, S. I DESPOPOULOS, A. Texto y atlas de Fisiología. Elsevier, 2001.

Material impress Llibre BARRETT, K.E. I D'ALTRES. Ganong's Review of Medical Physiology. McGraw Hill, 23 edició, 2010.