|  |
| --- |
| **Dades generals** |

**Nom de l’assignatura:** Fisiologia humana II

**Codi de l'assignatura:** 364411

**Curs acadèmic:** 2017-2018

**Coordinació:** Raúl Estévez

**Departament:** Departament de Ciències Fisiològiques

**Crèdits:** 6

**Programa únic:** S

|  |  |
| --- | --- |
| **Hores estimades de dedicació** | **Hores totals 150** |

Activitats presencials 60

- Teoria 34 (1h/sessió, Dll i Dc))

- Pràctiques de laboratori 16 (4h/sessió)

- Seminari (30 alumnes) 6 (2h/sessió, Dv)

- Pràctiques de problemes 4 (seminari o pràctiques puntuat)

Treball tutelat/dirigit 40

Aprenentatge autònom 50

|  |
| --- |
| **Competències que es desenvolupen** |

**Transversals comunes de la UB**

|  |  |
| --- | --- |
| - | 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). |

**Transversals de la titulació**

|  |  |
| --- | --- |
| - | CB3. Capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes socials, científics o ètics rellevants. |
| - | CB2. Capacitat d'aplicar els coneixements a la feina o vocació d'una manera professional i per demostrar l'assoliment de competències mitjançant l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins la seva àrea d'estudi |

**Específiques de la titulació**

|  |  |
| --- | --- |
| - | CE5. Capacitat per reconèixer l'estructura i organització del cos humà i dels animals d'experimentació, així com les relacions anatòmiques entre els diferents òrgans i sistemes. |
| - | CE9. Capacitat per descriure la funció normal dels diferents aparells i sistemes i per identificar els mecanismes de regulació, les bases de l'adaptació a l'entorn i l'etiologia i fisiopatologia de les malalties que afecten a aquests sistemes. |
| - | CE18. Capacitat per aplicar tècniques instrumentals, informàtiques, analítiques i moleculars i per treballar amb seguretat en un laboratori. |
| - | CE13. Capacitat per descriure l'estructura, funció i mecanismes d'acció dels components del sistema nerviós central i perifèric, i per comparar l'estat normal amb el patològic. |

|  |
| --- |
| **Objectius d'aprenentatge** |

|  |
| --- |
| **Referits a coneixements**  — 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. |

|  |
| --- |
| **Blocs temàtics** |

**1. El medi intern**

1.1. Líquids corporals i homeòstasi

Els compartiments líquids corporals. Homeòstasi i control. Balanç hídric. Distribució dels líquids corporals en els compartiments. Composició dels diferents compartiments. 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

Generalitats. Espasme vascular i tap plaquetari. Procés de la coagulació. Exploració i trastorns de l’hemostàsia

**2. El sistema cardiovascular**

2.1. Fisiologia del sistema circulatori

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

2.2. Fisiologia dels vasos

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

2.3. Fisiologia cardíaca

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

2.4. Regulació cardíaca i vascular de la circulació

Centres i receptors reguladors. Regulació de la pressió arterial. Hipertensió arterial.

**3. El sistema respiratori**

3.1. 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

3.2. Transport de O2 i CO2 per la sang

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

3.3. Regulació de la respiració

Generalitats. Centres reguladors bulbars. Regulació hemodinàmica, cel·lular i molecular en el transport d’oxigen

2.5. Adaptacions respiratòries i circulatòries. Respostes a l’exercici físic. Adaptacions respiratòries i cardiocirculatòries a l’exercici. Respostes a baixes pressions parcials d’oxigen. Adaptacions respiratòries i cardiocirculatòries a l’altitud. Efecte d’altes pressions parcials de gasos. Circulació i respiració fetal

**4. El sistema excretor**

4.1. Fisiologia renal

Estructura funcional 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 i la nutrició**

5.1. Fisiologia general de la nutrició i motilitat digestiva

Aspectes fonamentals de nutrició. 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 digestives i la seva regulació

Secrecions i digestió bucal. Secrecions i digestió gàstrica. Secrecions hepàtiques. Metabolització de la bilirubina i trastorns associats. El pàncrees exocrí: activitat secretora i regulació. Secrecions i digestió en l’intestí prim i en l’intestí gruixut. Trastorns secretors del tracte digestiu

5.3. Fisiologia de l’absorció digestiva

Absorció bucal i gàstrica. Mecanismes d’absorció en l’intestí prim. Absorció en l’intestí gros: formació i composició de les femtes. Trastorns de l’absorció

**6. Fisiologia del sistema reproductor**

6.1. Ovari i testicle

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 activitats formatives** |

|  |
| --- |
| La part teòrica està estructurada en conceptes teòrics i s’organitza entorn d’un grup gran de 60-80 alumnes en què el docent té un paper actiu i l’alumne un paper receptiu i actiu. D’una banda, el professor imparteix classes expositives; de l’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 programen seminaris durant el curs per aplicar els coneixements teòrics sobre casos fisiològics concrets. Cap a finals del curs es realitza una activitat puntuable de quatre hores de practiques de problemas on s’avaluen les habilitats adquirides en els seminaris o les practiques. La part pràctica consisteix a més 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 acreditativa dels aprenentatges** |

|  |
| --- |
| Es puntuen amb un 50 % les activitats i un 50 % 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 cadascuna 1,5 punts de la nota final (15%). Aquestes proves poden consistir en les qüestions proposades per a cada tema que en representen els aspectes fonamentals.  — La sessió de practiques de problemes que inclou l’informe presentat per cada grup dins de la sessió i que representa 1 punt de la nota final (10%).  — La participación activa en practiques, que es pot avaluar amb un test curt després de cada pràctica, representa en conjunt 1 punt de la nota final (10%)  L’assistència a pràctiques és obligatòria. Si ja s’han fet les pràctiques en anys anteriors, se n’ha de sol·licitar la convalidació a principi de curs al coordinador de pràctiques.  La prova de síntesi inclou tot el temari. Hi ha preguntes de les diferents parts donades a teoria que representen 5 punts de la nota final (50 %).  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 %), els de pràctiques (10 %) i la sessió de pràctiques de problemes (10%).  Les pràctiques són obligatòries o bé s’han d’haver convalidat. Per a la puntuació de les pràctiques de problemes cal l’assistència. |

|  |
| --- |
| **Fonts d'informació básica** |

**Llibre**

[BORON, W.F.; BOULPAEP, E.L.](http://cataleg.ub.edu/record=b2086730~S1*cat" \t "_blank) *[Medical Physiology: a cellular and molecular approach](http://cataleg.ub.edu/record=b2086730~S1*cat" \t "_blank)*[. Philadelphia: Saunders/Elsevier; 2012.](http://cataleg.ub.edu/record=b2086730~S1*cat" \t "_blank)

[[KOEPPEN, B.M.; STANTON, B.A., (ed.).](http://cataleg.ub.edu/record=b2086730~S1*cat" \t "_blank) *[Fisiología [de] Berne y Levy](http://cataleg.ub.edu/record=b2086730~S1*cat" \t "_blank)**[: sexta edición](http://cataleg.ub.edu/record=b2086730~S1*cat" \t "_blank)*[. Barcelona : Elsevier, 2009  [EnllaÃ§](http://cataleg.ub.edu/record=b1921799~S1*cat)](http://cataleg.ub.edu/record=b2086730~S1*cat" \t "_blank)](http://cataleg.ub.edu/record=b1921799~S1*cat)

[[[També, 6th ed., 2008, en anglès]  [EnllaÃ§](http://cataleg.ub.edu/record=b1889284~S1*cat)](http://cataleg.ub.edu/record=b2086730~S1*cat" \t "_blank)](http://cataleg.ub.edu/record=b1889284~S1*cat)

[RAF, H.; LEVITZKY, M.](http://cataleg.ub.edu/record=b2103896~S1*cat" \t "_blank) *[Fisiología Médica: un enfoque por aparatos y sistemas.](http://cataleg.ub.edu/record=b2103896~S1*cat" \t "_blank)* [Lange Mc Graw-Hill; 2013.](http://cataleg.ub.edu/record=b2103896~S1*cat" \t "_blank)

[PATTON, K.T.; THIBODEAU, G.A.](http://cataleg.ub.edu/record=b2103896~S1*cat" \t "_blank) *[Anatomía y fisiología : 8a edición. Amsterdam ; Barcelona : Elsevier, 2013](http://cataleg.ub.edu/record=b2103896~S1*cat" \t "_blank)*[[EnllaÃ§](http://cataleg.ub.edu/record=b2103896~S1*cat)](http://cataleg.ub.edu/record=b2103896~S1*cat" \t "_blank)

[[[També, 9th ed., 2015, en anglès]  [EnllaÃ§](http://cataleg.ub.edu/record=b2157981~S1*cat)](http://cataleg.ub.edu/record=b2086730~S1*cat" \t "_blank)](http://cataleg.ub.edu/record=b2157981~S1*cat)

[TORTORA, G.J.; DERRICKSON, B.H.](http://cataleg.ub.edu/record=b2086730~S1*cat" \t "_blank) *[Principios de anatomía y fisiología :](http://cataleg.ub.edu/record=b2086730~S1*cat" \t "_blank)* [13a ed. México, D.F. : Médica Panamericana, 2013  [EnllaÃ§](http://cataleg.ub.edu/record=b2086730~S1*cat)](http://cataleg.ub.edu/record=b2086730~S1*cat" \t "_blank)

[[També, 14th ed., 2014, en anglès]  [EnllaÃ§](http://cataleg.ub.edu/record=b2141160~S1*cat)](http://cataleg.ub.edu/record=b2141160~S1*cat)

[POWERS, S.K.; HOWLEY, E.T. *Fisiología del ejercicio : teoría y aplicación a la forma física y al rendimiento*. Badalona : Paidotribo, 2014  [EnllaÃ§](http://cataleg.ub.edu/record=b2139396~S1*cat)](http://cataleg.ub.edu/record=b2139396~S1*cat)

[[També, 8th ed., 2012, en anglès]  [EnllaÃ§](http://cataleg.ub.edu/record=b2089889~S1*cat)](http://cataleg.ub.edu/record=b2089889~S1*cat)

[HALL, J.E.; GUYTON, A.C. Tratado de fisiología médica : Guyton & Hall. 13a ed. Barcelona : Elsevier, 2016  [EnllaÃ§](http://cataleg.ub.edu/record=b2181150~S1*cat)](http://cataleg.ub.edu/record=b2181150~S1*cat)

[[També, 13th. ed., 2016, en anglès]  [EnllaÃ§](http://cataleg.ub.edu/record=b2152974~S1*cat)](http://cataleg.ub.edu/record=b2152974~S1*cat)

[SILBERNAGL, S.; DESPOPOULOS, A. *Fisiología : texto y atlas* : *7a edición completamente revisada y ampliada*. Buenos Aires [etc.] : Editorial Médica Panamericana, 2009  [EnllaÃ§](http://cataleg.ub.edu/record=b1895388~S1*cat)](http://cataleg.ub.edu/record=b1895388~S1*cat)

[[També, 7th ed., 2015, en anglès]   [EnllaÃ§](http://cataleg.ub.edu/record=b2151617~S1*cat)](http://cataleg.ub.edu/record=b2151617~S1*cat)

[BARRETT, K.E. [et al.]. *Ganong fisiología médica : 25a ed*ición. México, D.F. : McGraw-Hill Interamericana Editores, 2016  [EnllaÃ§](http://cataleg.ub.edu/record=b2209605~S1*cat)](http://cataleg.ub.edu/record=b2209605~S1*cat)

[[També, 24th ed., 2012, en anglès]  [EnllaÃ§](http://cataleg.ub.edu/record=b2077010~S1*cat)](http://cataleg.ub.edu/record=b2077010~S1*cat)

[SILVERTHORN, D.U. *Fisiología humana : un enfoque integrado : sexta edición*. Buenos Aires [etc.] : Médica Panamericana, 2014    [EnllaÃ§](http://cataleg.ub.edu/record=b2131767~S1*cat)](http://cataleg.ub.edu/record=b2131767~S1*cat)

[[També, 7th ed., 2016, en anglès]  [EnllaÃ§](http://cataleg.ub.edu/record=b2189116~S1*cat)](http://cataleg.ub.edu/record=b2189116~S1*cat)

Revisat pels Serveis Lingüístics de la UB.