



|              |                       |
|--------------|-----------------------|
| Any acadèmic | 2014-15               |
| Assignatura  | 11245 - Cronobiologia |
| Grup         | Grup 1, 2S            |
| Guia docent  | B                     |
| Idioma       | Català                |

## Identificació de l'assignatura

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>Assignatura</b>          | 11245 - Cronobiologia   |
| <b>Crèdits</b>              | 1,38 de presencials (34,5 hores) 3,62 de no presencials (90,5 hores) 5 de totals (125 hores). |
| <b>Grup</b>                 | Grup 1, 2S (Campus Extens)  |
| <b>Període d'impartició</b> | Segon semestre  |
| <b>Idioma d'impartició</b>  | Castellà  |

## Professors

| Professor/a   | Horari d'atenció als alumnes  |            |           |              |            |  |
|---|---|------------|-----------|--------------|------------|--|
|   | Hora d'inici  | Hora de fi | Dia       | Data d'inici | Data de fi | Despatx  |
| Mourad Akaarir El Ghourri<br><a href="mailto:mourad.akaarir@uib.es">mourad.akaarir@uib.es</a> | 11:30h  | 12:30h     | Divendres | 11/02/2015   | 09/06/2015 | Edifici Guillem Colom, primer pis, despatx 1B. Sempre baix cita prèvia.                            |
| Sara Aparicio Martínez<br><a href="mailto:sara.aparicio@uib.es">sara.aparicio@uib.es</a>      | Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria |            |           |              |            |  |
| David Moranta Mesquida<br><a href="mailto:david.moranta@uib.es">david.moranta@uib.es</a>      | 08:00h  | 09:00h     | Dimarts   | 01/09/2014   | 30/09/2015 | Seminari Guillem Mateu edifici Guillem Colom i Casenoves (confirmar tutoria per correu electrònic) |

## Contextualització

La cronobiologia és la ciència que estudia l'organització temporal dels éssers vius. La inclusió de la cronobiologia a l'ensenyament de les neurociències té com a finalitat que l'alumne adquireixi consciència de la presència dels ritmes biològics i de la seva importància en els processos fisiològics. Es pretén que l'alumne conegui les bases anatòmiques i fisiològiques dels ritmes circadianis en els mamífers i l'home, els factors externs que afecten la manifestació dels ritmes i la relació entre determinades patologies i les alteracions en els ritmes circadianis. Tanmateix, atesa la particular metodologia que es requereix per a l'anàlisi dels ritmes, es pretén que l'alumne sigui capaç de detectar i quantificar un ritme en una variable fisiològica i que adquireixi el criteri suficient per





aplicar aquests coneixements a la pràctica.

## Requisits

---

### Recomanables

Es recomana tenir un coneixement d'angles adequat

## Competències

---

Al llarg del curs es treballarà en base a una sèrie de competències

### Específiques

- \* 1. Conèixer la terminologia bàsica en el camp de la cronobiologia. 2. Establir els mecanismes generals del funcionament del sistema circadiari. 3. Identificar les bases anatòmiques i fisiològiques del sistema circadiari. 4. Establir els mètodes d'anàlisi i la interpretació dels patrons rítmics dels organismes, i conèixer les alteracions de la ritmicitat circadiària. 5. Identificar les principals aplicacions de la cronobiologia en les ciències de la salut..

### Genèriques

- \* Capacitat per a l'utilització de fonts de documentació, i anàlisi de la informació..

### Bàsiques

- \* Podeu consultar les competències bàsiques que l'estudiant ha d'haver assolit en acabar el màster a l'adreça següent: [http://estudis.uib.cat/master/comp\\_basiques/](http://estudis.uib.cat/master/comp_basiques/)

## Continguts

---

Temari Cronobiologia

### Continguts temàtics

Temes. Cronobiologia

1. Els rellotges de la vida. Influència del temps en els éssers vius. Rítmes en la naturalesa. Concepte de ritmes biològics. Origen dels ritmes biològics. Breu història de la cronobiologia.
2. Anàlisi dels ritmes. Mètodes de representació gràfica per a l'estudi dels ritmes. Cronogrames, plexogrames, representació doble (double-plot). Formes d'ona.
3. Propietats de la ritmicitat biològica. Caràcter endogen dels ritmes biològics. Ritmes en curs lliure. Període endogen ( $\tau$ ). Concepte d'encarrilament i de sincronització. Mecanismes d'encarrilament. Corbes de





resposta de fases (CRF).

4. Aspectes evolutius de la ritmicitat. Ontogènia dels ritmes circadiaris. Desenvolupament del sistema circadiari.

5. Organització del sistema circadiari. Bases fisiològiques i anatòmiques del sistema circadiari en animals superiors. Nucli supraquiasmàtic (NSQ). Estructura i morfologia dels NSQ en l'home i en la rata.

Eferències i aferències. Fisiologia dels NSQ.

6. Paper de la pineal i la melatonina en el sistema circadiari. Gens rellotges. Regulació de la secreció de melatonina. Efecte del fotoperíode en la reproducció dels animals.

7. Ritmes en Hematologia i Immunologia. Valors de referència.

8. Ritmes en cardiovascular, respiratori i renal. Ritmicitat de la funció cardiovascular, pressió arterial. Ritmicitat en patologia cardiovascular. Ritmicitat respiratòria. Ritmicitat renal.

9. Ritmicitat del sistema endocrí.

10. Desenvolupament del sistema circadiari en el nou nat. NSQ fetal. Rellevància de les condicions ambientals en el nou nat. Envel·liment del sistema circadiari. Causes. Importància dels zeitgebers.

11. Cronobiologia de la son i les seves alteracions. Ritmicitat ultradiana del son. Son poligràfic. Procés homeostàtic i circadiari. Ontogènia.

12. Cronofarmacologia i cronotoxicologia. Cronopatologia. Ritmes biològics i càncer. Cronoteràpia.

13. Ritmes biològics en la nutrició. La hora importa. Regularitat del horari de les menjades. Selecció de nutrients.

14. Alteracions dels ritmes circadiaris en l'home. Alteracions del son. Síndrome del jet lag. Canvis d'horari en torns de treball. Depressions estacionals.

## Metodologia docent

A començament del semestre hi haurà a disposició dels estudiants el cronograma de l'assignatura a través de la plataforma UIBdigital. Aquest cronograma inclourà almenys les dates en què es faran les proves d'avaluació contínua i les dates de lliurament i exposició dels treballs. A més, els professors informaran als estudiants si el pla de treball de l'assignatura es durà a terme a través del cronograma o per una altra via, inclosa la plataforma Campus Extens.

## Activitats de treball presencial

| Modalitat         | Nom                                 | Tip. agr.     | Descripció  | Hores |
|-------------------|-------------------------------------|---------------|---|-------|
| Classes teòriques | Classes Magistral<br>Participatives | Grup gran (G) | El professor presenta els conceptes bàsics i es comenten les lectures recomenades | 24    |
| Avaluació         | Examen                              | Grup gran (G) | Realització prova objectiva   | 2     |





|              |                       |
|--------------|-----------------------|
| Any acadèmic | 2014-15               |
| Assignatura  | 11245 - Cronobiologia |
| Grup         | Grup 1, 2S            |
| Guia docent  | B                     |
| Idioma       | Català                |

| Modalitat | Nom               | Tip. agr.      | Descripció   | Hores |
|-----------|-------------------|----------------|--|-------|
| Avaluació | Exposicions orals | Grup petit (P) | Realització de treballs i exposicions sobre temes seleccionats | 8.5   |

A començament del semestre hi haurà a disposició dels estudiants el cronograma de l'assignatura a través de la plataforma UIBdigital. Aquest cronograma inclourà almenys les dates en què es faran les proves d'avaluació contínua i les dates de lliurament dels treballs. A més, el professor o la professora informará els estudiants si el pla de treball de l'assignatura es durà a terme a través del cronograma o per una altra via, inclosa la plataforma Campus Extens.

### Activitats de treball no presencial

| Modalitat                           | Nom                                  | Descripció   | Hores |
|-------------------------------------|--------------------------------------|--|-------|
| Estudi i treball autònom individual | Estudi i preparació de l'examen      | Estudi i preparació de l'examen                            | 60.5  |
| Estudi i treball autònom individual | Lectures recomenades i comentari     | Lectures recomenades i comentari                           | 10    |
| Estudi i treball autònom individual | Preparació de treballs i exposicions | Preparació de treballs i exposicions de temes seleccionats | 20    |

### Riscs específics i mesures de protecció

Les activitats d'aprenentatge d'aquesta assignatura no comporten riscos específics per a la seguretat i salut dels alumnes i, per tant, no cal adoptar mesures de protecció especials.

### Avaluació de l'aprenentatge dels estudiants

#### Examen

|                      |  |
|----------------------|--|
| Modalitat            | Avaluació                                |
| Tècnica              | Proves objectives ( <b>recuperable</b> ) |
| Descripció           | Realització prova objectiva              |
| Criteris d'avaluació | Preguntes tipus test                     |

Percentatge de la qualificació final: 80% amb qualificació mínima 5





---

|              |                       |
|--------------|-----------------------|
| Any acadèmic | 2014-15               |
| Assignatura  | 11245 - Cronobiologia |
| Grup         | Grup 1, 2S            |
| Guia docent  | B                     |
| Idioma       | Català                |

---

### Exposicions orals

---

|                      |  |
|----------------------|--|
| Modalitat            | Avaluació  |
| Tècnica              | Proves orals ( <b>no recuperable</b> )                         |
| Descripció           | Realització de treballs i exposicions sobre temas seleccionats |
| Criteris d'avaluació | Evaluació del treball i l'exposició oral                       |

Percentatge de la qualificació final: 20% amb qualificació mínima 5

---

### Recursos, bibliografia i documentació complementària

---

#### Bibliografia bàsica

---

Madrid, J. A.; Rol de Lama, A. (2006). Cronobiología básica y clínica. Editorial Editec.

#### Bibliografia complementària

---

Gruart, A.; Delgado, J. M.; Escobar, C.; Aguilar, R. (2002). Los relojes que gobiernan la vida. Fondo de Cultura Económica.

Díez-Noguera, A., Cambras, T., Vilaplana, J., Casamitjana, N. (1996). Cronobiología. Textos Docents UB, núm. 51.

Altres recursos

