

Guía docente

Identificación de la asignatura

Asignatura / Grupo	22742 - Cronobiología y sus Implicaciones en la Salud / 1
Titulación	Grado en Enfermería (Plan 2016) - Cuarto curso
Créditos	3
Período de impartición	Primer semestre
Idioma de impartición	Castellano

Profesores

Horario de atención a los alumnos

Profesor/a	Hora de inicio	Hora de fin	Día	Fecha inicial	Fecha final	Despacho / Edificio
Mourad Akaarir El Ghourri (Responsable) mourad.akaarir@uib.es						Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría
Antonio Gamundi Gamundi (Responsable) antoni.gamundi@uib.es						Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría

Contextualización

Alguna vez se ha preguntado ¿por qué dormimos por la noche?, ¿por qué el número de linfocitos en sangre venosa humana se duplica hacia las 2 de la madrugada?, ¿por qué una copa de vino produce mayores niveles de alcoholemia por la mañana que por la tarde?, ¿por qué la mayoría de las grandes catástrofes producidas por errores humanos (Chernobil, Three Mile Island, Bopal...) se desataron entre la 1 y las 3 de la madrugada? o ¿qué es lo que desencadena la reproducción de muchos animales en un periodo concreto del año? Estas y otras muchas cuestiones, relacionadas con la influencia del tiempo cronológico en los seres vivos, son objeto de estudio de la Cronobiología, disciplina científica que estudia la organización temporal de los seres vivos, sus alteraciones y los mecanismos que la regulan. En términos prácticos, la Cronobiología se ocupa de estudiar los mecanismos por los que se producen los ritmos biológicos y sus aplicaciones en biología y medicina.

Esta disciplina estudia los ritmos biológicos en todos sus niveles de organización, explora problemas prácticos como los efectos del horario de verano o invierno, la variabilidad en análisis clínicos, problemas asociados al sueño y la dosificación y administración de fármacos en función de una ritmicidad biológica (horaria), por mencionar solo algunos ejemplos.

Todos los organismos vivos contienen osciladores biológicos que gobiernan una gran cantidad de procesos biológicos que van desde actividades metabólicas, celulares o reproductivas hasta conductas diversas y procesos de aprendizaje. Algunos de estos osciladores son regulares y constituyen lo que denominamos “relojes biológicos”; otros cambian con frecuencia para controlar ciertos procesos. Evidentemente, la capacidad de generar y regular las oscilaciones biológicas representa un impresionante avance evolutivo.

En las últimas décadas, la fisiología humana ha dado un vuelco importante al contemplar la variable temporal como un elemento primordial en la homeostasia de los seres vivos. En qué manera nuestros relojes internos están sincronizados con la hora astronómica determina una mejor o peor adaptación al medio y, por tanto, un mejor ajuste o bien una desregulación del medio interno. Para un estudiante de Enfermería, puede ser de gran

Guía docente

interés profundizar en aspectos como los ritmos sueño-vigilia, en las adaptaciones fisiológicas a un trabajo por turnos (en especial nocturno), así como el motivo por el cual algunas patologías son más frecuentes a ciertas horas del día o ciertos fármacos son más efectivos en función de la hora que se administren.

Requisitos

Recomendables

Al tratarse de una asignatura optativa y complementaria, no precisa de ningún requisito formal. No obstante, sí se sugiere haber cursado la asignatura de *Fisiología humana*.

Competencias

Específicas

- * CE2- Estudiar el funcionamiento, desarrollo e interacciones de la persona, grupos o comunidad, en el contexto social y sanitario. .
- * CE12- Capacidad para utilizar y aplicar en la práctica clínica los conocimientos científicos, tecnológicos y técnicos que favorezcan la continuidad y la complementariedad de los cuidados enfermeros. .
- * CE14- Conocer y comprender las ciencias básicas: históricas, biológicas, sociales y psicológicas, así como su aplicación en ciencias de la salud. .

Genéricas

- * CG1-Capacidad de análisis y síntesis. .
- * CG12-Aprendizaje autónomo. .

Básicas

- * Se pueden consultar las competencias básicas que el estudiante tiene que haber adquirido al finalizar el grado en la siguiente dirección: http://estudis.uib.cat/es/grau/comp_basiques/

Contenidos

Contenidos temáticos

Tema 1.-. Los relojes de la vida

Influencia del tiempo en los seres vivos. Ritmos en la naturaleza. Concepto y origen de los ritmos biológicos.

Tema 2.-. Adquisición y análisis de los ritmos biológicos

Métodos de adquisición de variables cronobiológicas. Métodos de representación gráfica para el estudio de los ritmos. Cronogramas, plexogramas y *double-plot*.

Tema 3.-. Propiedades de la ritmicidad biológica

Guía docente

Carácter endógeno de los ritmos biológicos. Ritmos endógenos y en curso libre. Encarrilamiento, sincronización y enmascaramiento.

Tema 4.- Organización del sistema circadiano

Bases anatómicas, fisiológicas y moleculares de los ritmos biológicos. Núcleo supraquiasmático y glándula pineal. Genes reloj.

Tema 5.- Ritmicidad de las funciones fisiológicas

Ritmicidad en variables endocrinas, hematológicas, cardiovasculares, respiratorias y excretoras.

Tema 6.- Cronobiología del sueño

Ritmicidad en el sueño poligráfico. Ontogenia del sueño. Alteraciones del sueño.

Tema 7.- Alteraciones de la ritmicidad biológica en humanos

Cambios de horarios por turnos de trabajo. *Jet lag*. Cronopatología.

Tema 8.- Cronofarmacología y cronotoxicidad

Ritmicidad biológica en farmacodinamia y farmacocinética. Cronoterapia.

Metodología docente

En este apartado se describen las actividades de trabajo presencial y no presencial o autónomo previstas en la asignatura con el objeto de poder desarrollar y evaluar las competencias y objetivos establecidos anteriormente. Con el propósito de favorecer la autonomía y el trabajo personal del alumno, ésta asignatura forma parte del proyecto Campus Extens Illes con utilización de la plataforma Moodle a través del Aula Digital.

Actividades de trabajo presencial (0,88 créditos, 22 horas)

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción	Horas
Clases teóricas	Clases magistrales	Grupo grande (G)	El profesor utilizará el método expositivo para establecer los fundamentos teóricos de la asignatura. Los contenidos y los recursos recomendados estarán a disposición del estudiante en la plataforma Moodle del Aula Digital.	15
Clases prácticas	Actividades prácticas	Grupo mediano (M)	Desarrollo de actividades prácticas de aplicación a los conocimientos en torno a los fundamentos teóricos, así como el análisis de las correspondientes resultados.	6
Evaluación	Examen de contenidos	Grupo grande (G)	Al finalizar la asignatura, los alumnos realizarán una prueba escrita con el fin de evaluar la adquisición de los objetivos de la misma.	1

Al inicio del semestre estará a disposición de los estudiantes el cronograma de la asignatura a través de la plataforma UIBdigital. Este cronograma incluirá al menos las fechas en las que se realizarán las pruebas de evaluación continua y las fechas de entrega de los trabajos. Asimismo, el profesor o la profesora informará a los estudiantes si el plan de trabajo de la asignatura se realizará a través del cronograma o mediante otra vía, incluida la plataforma Aula Digital.

Actividades de trabajo no presencial (2,12 créditos, 53 horas)

Guía docente

Modalidad	Nombre	Descripción	Horas
Estudio y trabajo autónomo individual	Estudio de las unidades didácticas	Tras las clases magistrales, el alumno deberá profundizar en la materia, utilizando tanto el material disponible en el Aula Digital como las referencias bibliográficas indicadas para cada unidad temática.	33
Estudio y trabajo autónomo individual	Trabajo bibliográfico	Se propondrá una actividad bibliográfica de trabajo autónomo a lo largo del semestre, con relación a algún aspecto práctico de los contenidos de la asignatura. El alumno/a deberá exponerlo y defenderlo ante el resto del alumnado.	10
Estudio y trabajo autónomo individual	Evaluación de las actividades prácticas	Cada alumno/a deberá presentar una memoria con relación a las actividades prácticas realizadas.	10

Riesgos específicos y medidas de protección

Las actividades de aprendizaje de esta asignatura no conllevan riesgos específicos para la seguridad y salud de los alumnos y, por tanto, no es necesario adoptar medidas de protección especiales.

Evaluación del aprendizaje del estudiante

Para esta asignatura se establece un único itinerario con los siguientes elementos evaluativos: un examen teórico con el fin de evaluar los conocimientos adquiridos a partir de la docencia magistral impartida, la entrega de ejercicios y actividades propuestos y, finalmente, la entrega y defensa de un trabajo bibliográfico.

Para superar la asignatura, el alumno deberá cumplir las siguientes condiciones indispensables: (a) La nota mínima para que cualquier elemento evaluativo recuperable sea considerado, tiene que ser igual o superior a 4,0; (b) entregar la actividad evaluativa no recuperable dentro del plazo establecido en el Cronograma; y (c) una vez se cumplan los apartados anteriores, debe también cumplirse que el promedio de todos los elementos evaluativos (recuperables y no recuperables) debe ser igual o superior a 5,0. Una vez cumplidos estos requisitos, el alumno obtendrá una calificación final numérica entre 0 y 10 puntos con un único decimal, la cual será ponderada según el peso de cada actividad evaluativa, a fin de obtener la calificación global de la asignatura.

Para el período evaluativo extraordinario se guardaran las notas de las actividades evaluativas recuperables y no recuperables, y el alumno podrá superar los mínimos exigidos en las actividades evaluativas recuperables.

En el caso que un alumno obtenga por aplicación matemática de los pesos de los elementos evaluativos un resultado de 5,0 o superior pero no supere la asignatura por que no ha obtenido la calificación mínima exigida en algunos de los elementos evaluativos, es decir, aquellos que son condición necesaria para superar la asignatura, la calificación global obtenida será de 4,5.

Esta asignatura se desarrolla de conformidad con el Reglamento (UE) 2016/679 (RGPD) y la legislación vigente en materia de protección de datos, por lo que no se permite ningún tipo de registro o grabación de la misma sin permiso explícito del profesor, ni el uso fraudulento de su contenido y materiales.

Fraude en elementos de evaluación

De acuerdo con el artículo 33 del Reglamento académico, "con independencia del procedimiento disciplinario que se pueda seguir contra el estudiante infractor, la realización demostradamente fraudulenta de alguno de



Guía docente

los elementos de evaluación incluidos en guías docentes de las asignaturas comportará, a criterio del profesor, una minusvaloración en su calificación que puede suponer la calificación de «suspense 0» en la evaluación anual de la asignatura".

Examen de contenidos

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas objetivas (recuperable)
Descripción	Al finalizar la asignatura, los alumnos realizarán una prueba escrita con el fin de evaluar la adquisición de los objetivos de la misma.
Criterios de evaluación	Preguntas objetivas tipo test, de respuesta verdadero/falso y algunas preguntas de respuesta corta.
Porcentaje de la calificación final:	35% con calificación mínima 5

Trabajo bibliográfico

Modalidad	Estudio y trabajo autónomo individual
Técnica	Trabajos y proyectos (no recuperable)
Descripción	Se propondrá una actividad bibliográfica de trabajo autónomo a lo largo del semestre, con relación a algún aspecto práctico de los contenidos de la asignatura. El alumno/a deberá exponerlo y defenderlo ante el resto del alumnado.
Criterios de evaluación	Cada alumno deberá entregar, exponer y defender, según el Cronograma de la asignatura, un trabajo bibliográfico a propuesta del profesor o del propio alumno. Se valorará la adecuación de las respuestas a los objetivos y competencias de la asignatura. La corrección y calificación del trabajo autónomo en grupo se realizará atendiendo a los siguientes ítems que serán calificados de forma individual del 0 al 10: A1) Organización y estructura de la exposición, A2) Soporte gráfico, A3) Uso apropiado del lenguaje y de la terminología, A4) Capacidad de síntesis, B1) Eficacia comunicativa, B2) Dominio del tema y B3) Calidad en la defensa del trabajo y a las preguntas que se planteen. La calificación obtenida será la de aplicar la siguiente ecuación: $Nota = [(A1+A2+A3+A4) + 2(B1+B2+B3)]/10$.
Porcentaje de la calificación final:	45%

Evaluación de las actividades prácticas

Modalidad	Estudio y trabajo autónomo individual
Técnica	Informes o memorias de prácticas (recuperable)
Descripción	Cada alumno/a deberá presentar una memoria con relación a las actividades prácticas realizadas.
Criterios de evaluación	Adecuación de la estructura, contenido, cálculos y conclusiones de la memoria presentada, así como de una bibliografía adecuada.
Porcentaje de la calificación final:	20% con calificación mínima 5

Recursos, bibliografía y documentación complementaria

Bibliografía básica

GRUART, A.; DELGADO, JM.; ESCOBAR, C.; AGUILAR, R. *Los relojes que gobiernan la vida*. Fondo de Cultura Económica, 2002
MADRID, J.A.; ROL DE LAMAS, A. *Cronobiología básica y clínica*. Editorial Editec, 2006.





Guía docente

Bibliografía complementaria

GOLOMBEK, D. *Cronobiología humana. Ritmos y relojes biológicos en la salud y en la enfermedad*. Universidad Nacional de Quilmes Ediciones, 2007.

KRYGERT, M.; ROTH, T.; DEMENT, W. *Principles and practice of sleep medicine*. Elsevier, 2017.

REFINETTI, R. *Circadian physiology*. Taylor & Francis, 2005.

SES. (2015) *Tratado de medicina del sueño*. Editorial Médica Panamericana.

