



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE  
**BASES BIOQUÍMICAS EN  
NUTRICIÓN PARA LA  
ATENCIÓN A LA PERSONA**

Coordinación: SALINAS ROCA, MARIA BLANCA

Año académico 2020-21

## Información general de la asignatura

|  |  |               |                 |                  |
|--|--|---------------|-----------------|------------------|
| <b>Denominación</b>                                      | BASES BIOQUÍMICAS EN NUTRICIÓN PARA LA ATENCIÓN A LA PERSONA       |               |                 |                  |
| <b>Código</b>  | 100454   |               |                 |                  |
| <b>Semestre de impartición</b>                           | 1R Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA                               |               |                 |                  |
| <b>Carácter</b>  | <b>Grado/Máster</b>  | <b>Curso</b>  | <b>Carácter</b> | <b>Modalidad</b> |
|  | Grado en Enfermería  | 1             | TRONCAL         | Presencial       |
|  | Grau en Infermeria (R 2016 - lg)                                   | 1             | TRONCAL         | Presencial       |
|  | Doble titulación: Grado en Enfermería y Grado en Fisioterapia      | 1             | TRONCAL         | Presencial       |
| <b>Número de créditos de la asignatura (ECTS)</b>        | 6  |               |                 |                  |
| <b>Tipo de actividad, créditos y grupos</b>              | <b>Tipo de actividad</b>   | <b>PRALAB</b> | <b>PRAULA</b>   | <b>TEORIA</b>    |
|  | <b>Número de créditos</b>  | 0.6           | 2.4             | 3                |
|  | <b>Número de grupos</b>  | 6             | 5               | 2                |
| <b>Coordinación</b>                                      | SALINAS ROCA, MARIA BLANCA   |               |                 |                  |
| <b>Departamento/s</b>                                    | ENFERMERIA   |               |                 |                  |
| <b>Información importante sobre tratamiento de datos</b> | Consulte <a href="#">este enlace</a> para obtener más información. |               |                 |                  |

| Profesor/a (es/as)         | Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as) | Créditos impartidos por el profesorado | Horario de tutoría/lugar |
|----------------------------|---|--|--------------------------|
| LLIMONA CORONADO, REGINA   | regina.llimona@udl.cat                    | 9                                      |                          |
| SALINAS ROCA, MARIA BLANCA | blanca.salinasroca@udl.cat                | 12,6                                   |                          |

## Información complementaria de la asignatura

La asignatura de Bases bioquímicas en nutrición para la atención de la persona tienen por objetivo ofrecer al alumno un enfoque global de los mecanismos que comprenden la nutrición así como conocer los aspectos nutricionales de la alimentación, abordando las diferentes partes de la misma que contemplan las bases metabólicas y bioquímicas de la nutrición hasta las recomendaciones dietéticas del individuo.

El conocimiento de las bases de la nutrición humana en sus distintas vertientes es parte fundamental para entender el patrón alimentario del paciente sano así como en los distintos estadios fisiológicos. Por lo tanto a lo largo de la asignatura se considera la situación global de salud. Asimismo, el alumno adquirirá los conocimientos para entender i recomendar las distintas pautas alimentarias.

En global el contenido de la asignatura incluye el estudio integral de la nutrición tanto de las bases metabólicas como de las pautas alimentarias que frecuentemente se pueden encontrar en pacientes.

## Objetivos académicos de la asignatura

La asignatura Bases bioquímicas y nutricionales para la atención de la persona pretende que el alumno asuma las competencias necesarias para poder asistir al paciente a nivel dietético-nutricional en los distintos estadios vitales y de salud.

## Competencias

### **Básicas**

- Comprender y adquirir conocimientos en un ambiente de estudio que parte de la base de la educación secundaria general y que se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya de libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- Aplicar los conocimientos adquiridos en su trabajo y vocación de una forma profesional.
- Elaborar argumentos y críticas constructivas en el contexto de su profesión para poder ejercer de forma eficaz la atención al paciente.
- Capacidad para resolver problemas que pueden surgir dentro su área de estudio y/o ámbito de trabajo.

### **Específicas**

- Comprender las bases moleculares y fisiológicas de las células y los tejidos.
- Conocer y valorar las necesidades nutricionales en la población sana y diferentes fases de la vida, para promover y reforzar pautas de conducta alimentaria saludable.
- Identificar los distintos nutrientes y alimentos, así como su funcionalidad dentro del organismo.

## Transversales:

- Adquirir una adecuada comprensión y expresión oral escrita en catalán, castellano e inglés.
- Aprender a trabajar en equipo interrelacionando los distintos conceptos de la asignatura.

## Resultados de aprendizaje

- Identificar las bases moleculares y celulares del cuerpo humano.
- Reconocer de forma integrada los mecanismos celulares del cuerpo humano
- Identificar las necesidades nutricionales de las personas
- Establecer las necesidades energéticas y nutricionales de las personas sanas, atendiendo las distintas etapas de la vida
- Analizar los desequilibrios nutricionales y establecer alternativas saludables.
- Realizar argumentos en base a criterios científicos
- Desarrollar un trabajo escrito y su posterior presentación oral según los criterios académicos y científicos establecidos.

## Contenidos fundamentales de la asignatura

### BLOQUE 1: BIOQUÍMICA ESTRUCTURAL Y ENZIMOLOGIA

Tema 1: Composición de la materia viva. El agua y sistemas tampón o amortiguadores.

Tema 2: Biomoléculas. Cuantificación y detección en sangre y orina.

Tema 3: Enzimas, cinética enzimática y regulación. Aplicación de enzimas al diagnóstico.

### BLOQUE 2: BIOENERGÉTICA Y METABOLISMO

Tema 1: Introducción a la bioenergética.

Tema 2: Rutas centrales del metabolismo oxidativo. Hormonas y neurotransmisores.

Tema 3: Transporte electrónico y fosforilación oxidativa.

Tema 4: Metabolismo glucídico.

Tema 5: Metabolismo lipídico.

Tema 6: Metabolismo de aminoácidos, proteínas y nucleótidos.

Tema 7: Vitaminas y micronutrientes.

Tema 8: Integración de los procesos metabólicos.

### BLOQUE 3: DIGESTIÓN I ABSORCIÓN DE LAS BIOMOLÉCULAS

Tema 1: Digestión y absorción de carbohidratos.

Tema 2: Digestión y absorción de lípidos.

Tema 3: Digestión y absorción de proteínas.

Tema 4: Digestión y absorción de vitaminas y minerales.

Tema 5: Otras biomoléculas.

## **BLOQUE 4: BASES BIOQUÍMICAS DE LA NUTRICIÓN**

Tema 1: Alimentación, nutrición y dietética. Conceptos.

Tema 2: Tipos de nutrientes y funcionalidad.

Tema 3: Necesidades energéticas y nutricionales.

Tema 4: Grupos de alimentos y composición.

## **BLOQUE 5: RECOMANACIONS ALIMENTÀRIES PER A L'INDIVIDU SA PER UNA ALIMENTACIÓ SALUDABLE**

Tema 1: Ruedas y pirámides de alimentos.

Tema 2: Recomendaciones cualitativas y cuantitativas de alimentación saludable.

Tema 3: Bases para la elaboración de menús equilibrados.

## **BLOQUE 6: RECOMANACIONS ALIMENTÀRIES EN LES DIFERENTS SITUACIONS FISIOLÒGIQUES**

Tema 1: Gestación y lactancia.

Tema 2: Alimentación en el lactante.

Tema 3: Alimentación en etapa infantil.

Tema 4: Alimentación en la adolescencia.

Tema 5: Alimentación del adulto.

Tema 6: Alimentación en la vejez.

## **Ejes metodológicos de la asignatura**

**Clases magistrales:** Sesiones expositivas, explicativas y participativas de contenidos para explicar los conceptos teóricos necesarios para la comprensión de la materia.

**Seminarios, trabajos en grupo y simulaciones:** basado en el aprendizaje cooperativo y el trabajo individual.

**Estudio o trabajo autónomo:** Preparación de seminarios. Trabajo de lecturas recomendadas, consultas e información bibliográfica. Organización de material didáctico para exponer de manera oral o escrita. Preparación de síntesis y análisis de los casos en seminarios. Estudio de contenidos relacionados con las clases teóricas, demostrativas y seminarios de forma autónoma y grupal.

**Plan de desarrollo de la asignatura**

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>15 septiembre</b>           | <b>BLOC 1: BIOQUÍMICA ESTRUCTURAL I ENZIMOLOGIA</b>  |
|                                | Tema 1: Composición de la materia viva. El agua y sistemas tampón o amortiguadores.<br>Tema 2: Biomoléculas. Cuantificación y detección en sangre y orina.               |
| <b>19 septiembre</b>           | <b>BLOC 1: BIOQUÍMICA ESTRUCTURAL I ENZIMOLOGIA</b>  |
|                                | Tema 3: Enzimas, cinética enzimática y regulación. Aplicación de enzimas al diagnóstico.<br>Tema 4: Vitaminas y micronutrientes.<br>Tema 5: Hormonas y neurotransmisores |
| 21 septiembre<br>22 septiembre | Seminario BLOQUE 1<br>Seminario BLOQUE 1   |
| <b>26 septiembre</b>           | <b>BLOC 2: BIOENERGÈTICA I METABOLISME</b>   |
|                                | Tema 1: Introducción a la bioenergética.<br>Tema 2: Rutes centrales del metabolismo oxidativo.<br>Tema 3: Transporte electrónico y fosforilación oxidativa.              |
| 28 septiembre                  | Seminario conjunto BLOQUE 2 Temes 1, 2 i 3   |
| <b>3 octubre</b>               | <b>BLOC 2: BIOENERGÈTICA I METABOLISME</b>   |
|                                | Tema 4: Metabolismo glucídico.<br>Tema 5: Metabolismo lipídico   |
| 5 octubre<br>6 octubre         | Seminario BLOQUE 2 Temes 4 i 5<br>Seminario BLOQUE 2 Temes 4 i 5   |
| <b>10 octubre</b>              | <b>BLOC 2: BIOENERGÈTICA I METABOLISME</b>   |
|                                | Tema 6: Metabolismo de aminoácidos, proteínas y nucleótidos.<br>Tema 7: Integración de los procesos metabólicos.   |
| 13 octubre                     | Seminario conjunto BLOQUE 2 Temes 6 i 7  |
| <b>17 octubre</b>              | <b>BLOC 3: DIGESTIÓ I ABSORCIÓ DE LES BIOMOLÈCULES</b>   |
|                                | Tema 1: Digestión y absorción de carbohidratos   |
| 19 octubre<br>20 octubre       | Seminario BLOQUE 3 Tema 1<br>Seminario BLOQUE 3 Tema 1   |
| <b>24 octubre</b>              | <b>BLOC 3: DIGESTIÓ I ABSORCIÓ DE LES BIOMOLÈCULES</b>   |
|                                | Tema 2: Digestión y absorción de lípidos   |
| 26 octubre<br>27 octubre       | Seminario BLOQUE 3 Tema 2<br>Seminario BLOQUE 3 Tema 2   |
| <b>31 octubre</b>              | <b>BLOC 3: DIGESTIÓ I ABSORCIÓ DE LES BIOMOLÈCULES</b>   |
|                                | Tema 3: Digestión y absorción de proteínas.<br>Tema 4: Digestión y absorción de vitaminas y minerales.<br>Tema 5: Otras biomoléculas.                                    |
| 2 noviembre<br>3 noviembre     | Seminario BLOQUE 3 Temes 3, 4 i 5<br>Seminario BLOQUE Temes 3, 4 i 5   |
| <b>7 noviembre</b>             | <b>BLOC 4: BASES BIOQUÍMIQUES DE LA NUTRICIÓ</b>   |
|                                | Tema 1: Alimentación, nutrición y dietética. Conceptos.<br>Tema 2: Tipos de nutrientes y funcionalidad.  |

Sistema de

|                     |   |
|---------------------|---|
| 9 noviembre         | Seminario BLOQUE 4 Temes 1 i 2  |
| 10 noviembre        | Seminario BLOQUE 4 Temes 1 i 2  |
| <b>14 noviembre</b> | <b>BLOC 4: BASES BIOQUÍMIQUES DE LA NUTRICIÓ</b>  |
|                     | Tema 3: Necesidades energéticas y nutricionales.<br>Tema 4: Grupos de alimentos y composición                               |
| 16 noviembre        | Seminario BLOQUE 4 Temes 3 i 4  |
| 17 noviembre        | Seminario BLOQUE 4 Temes 3 i 4  |
| <b>21 noviembre</b> | <b>BLOC 5: RECOMANACIONS ALIMENTÀRIES PER A L'INDIVIDU SA PER UNA ALIMENTACIÓ SALUDABLE</b>                                 |
|                     | Tema 1: Ruedas y pirámides de alimentos.<br>Tema 2: Recomendaciones cualitativas y cuantitativas de alimentación saludable. |
| 23 noviembre        | Seminario BLOQUE 5 Temes 1 i 2  |
| 24 noviembre        | Seminario BLOQUE 5 Temes 1 i 2  |
| <b>28 noviembre</b> | <b>BLOC 5: RECOMANACIONS ALIMENTÀRIES PER A L'INDIVIDU SA PER UNA ALIMENTACIÓ SALUDABLE</b>                                 |
|                     | Tema 3: Bases para la elaboración de menús equilibrados   |
| 30 noviembre        | Seminario BLOQUE 5 Tema 3   |
| 1 diciembre         | Seminario BLOQUE 5 Tema 3   |
| <b>5 diciembre</b>  | <b>BLOC 6: RECOMANACIONS ALIMENTÀRIES EN LES DIFERENTS SITUACIONS FISIOLÒGIQUES</b>   |
|                     | Tema 1: Gestación y lactancia.<br>Tema 2: Alimentación en el lactante.  |
| 7 diciembre         | Seminario conjunto BLOQUE 6 temes 1 i 2   |
| <b>12 diciembre</b> | <b>BLOC 6: RECOMANACIONS ALIMENTÀRIES EN LES DIFERENTS SITUACIONS FISIOLÒGIQUES</b>   |
|                     | Tema 3: Alimentación en etapa infantil<br>Tema 4: Alimentación en la adolescencia   |
| 14 diciembre        | Seminario BLOQUE 6 Temes 3 i 4  |
| 15 diciembre        | Seminario BLOQUE 6 Temes 3 i 4  |
| <b>19 diciembre</b> | <b>BLOC 6: RECOMANACIONS ALIMENTÀRIES EN LES DIFERENTS SITUACIONS FISIOLÒGIQUES</b>   |
|                     | Tema 5: Alimentación del adulto.<br>Tema 6: Alimentación en la vejez.   |
| 21 diciembre        | Seminario BLOQUE 6 Temes 5 i 6  |
| 22 diciembre        | Seminario BLOQUE 6 Temes 5 i 6  |
| <b>9 enero</b>      | Tutorías y repaso asignatura  |
| 11 enero            | Presentación caso práctico  |
| 12 enero            |   |

## evaluación

La evaluación de la asignatura puede ser continua o única y comprende tres grandes partes: la teoría, seguimiento de seminarios y la aplicación de los conocimientos en un trabajo:

### EVALUACIÓN CONTINUA

1. **Avaluación de los conocimientos y las competencias por una prueba escrita individual en un 60 %.**

Todo el contenido teórico expuesto en las sesiones magistrales y en las sesiones magistrales y los seminarios será presentado en las sesiones teóricas magistrales y en los seminarios será evaluado mediante un examen final al acabar el cuatrimestre. Este consistirá de una parte con preguntas tipo test y otra con preguntas cortas. En el examen tipo test sólo una respuesta será correcta; se descontará 0.25 por cada respuesta equivocada (de cada pregunta correcta, no del total).

La fecha del examen será el día 23 de enero de 8 a 10 h en el aula 1.08 de la facultad d medicina (FM). En el caso que se suspenda este examen habrá un examen de recuperación, siguiendo los mismos criterios que el anterior. El día de este examen será el 3 de febrero de 8 a 10 h en el aula 1.02 en la facultad de enfermería (FIF).

El alumno que no supere la prueba escrita en la primera convocatoria podrá presentarse en la segunda convocatoria ponderando sobre el 20 %.

1. Asistencia activa y participativa a los **seminarios** (trabajo de grupo, trabajo individual, participación en las dinámicas, sesiones demostrativas, exposición de casos prácticos, síntesis o ampliación de contenidos, debate, conferencias) en un 20 %.

Se evaluará individualmente cada seminario siguiendo la rúbrica de evaluación creada para tal fin, que tiene en cuenta los siguientes criterios: un 10 % de asistencia los seminarios y un 10 % de participación activa (interacción en las sesiones de seminarios y destreza en actividades grupales y actitudes de interés y respeto).

Se debe asistir de manera obligatoria a los seminarios. Por otro lado, la asistencia las actividades extraordinarias que se desarrollen en el marco de la asignatura ponderaran sobre la nota final de los seminarios.

En el caso de falta de asistencia, se aceptará hasta un 10 % sin justificación. Cuando se supere este 10 % se deberá presentar un motivo justificante y nunca se podrá superar el 15 % de faltas justificadas. En el caso de ser falta sin justificación, cualificación final en el apartado de seminario se tendrá en cuenta considerando todos los seminarios impartidos, mientras que en el caso que se traten de faltas de asistencia justificadas se descontará del cómputo total.

No se aceptaran cambios de grupo de seminarios.

1. **Realización y exposición oral y escrita de trabajo de grupo** sobre temas de la asignatura previamente consensuados con el profesor **en un 20 %**

Cada grupo funcional habrá de desarrollar un trabajo basado en la aplicación del método científico, el cual se deberá defender en exposición oral en cada sesión de seminario. Serán presentaciones cortas y breves de 5-10 minutos, excepto en el seminario final de la asignatura, en el que se habrá que representar un caso clínico.

Cada trabajo deberá ser inédito y se evaluará según la claridad del texto, coherencia de las ideas, calidad del análisis del caso, justificación de los elementos aportados y pertinencia de la bibliografía y presentación oral.

1. Para aprobar la asignatura hace falta obtener una **calificación mínima de 5 en cada parte**.

## EVALUACIÓN ÚNICA

- Modalidad de evaluación exclusiva dirigida al estudiante matriculado en la asignatura y con un contrato laboral en vigor.
- Para acoger a este derecho hace falta la justificación de su actividad laboral.
- El alumno se puede acoger durante los primeros 15 días una vez se empiece el semestre o siempre antes de cualquier proceso de evaluación.
- Se ha de firmar obligatoriamente el contrato de evaluación única.



El estudiante en situación de evaluación única deberá mostrar el resultado de aprendizaje previamente especificado a través de las siguientes pruebas de evaluación:

1. **Examen en un 60 %.** Será una prueba escrita individual con dos partes: una tipo test y otra de preguntas cortas. El contenido de la prueba incluye tanto los conocimientos impartidos en las sesiones teóricas como en los seminarios.
1. **Seminarios en un 20 %.** El estudiante tendrá que entregar semanalmente al profesor responsable de cada seminario presencialmente o a través del correo electrónico el seminario de la semana.
1. **Trabajo en un 20 %.** Realización y exposición oral y escrita del trabajo de grupo sobre temas de la asignatura previamente consensuados con el profesorado.

## Bibliografía y recursos de información

Appleton, A. Lo esencial en metabolismo y nutrición. 4ª edición, Elsevier España, 2013

Baynes JW. Bioquímica médica. 4ª edición, Elsevier España, 2015

Feduchi Canosa E, ed. Bioquímica: conceptos esenciales. Madrid. Médica Panamericana, 2011.

Gil A, ed. Tratado de nutrición. Madrid. Médica Panamericana; 2010.

González A. Principios de bioquímica clínica y patología molecular. Elsevier, 2010.

Grooper S, Smith J. Advanced nutrition and human metabolism. 6a ed. Australia. Wadsworth/ Cengage Learning; 2013.

Hernández M, Sastre A. Tratado de Nutrición. Madrid: Díaz de Santos; cop. 1999.

Linder MC, ed. Nutrición: aspectos bioquímicos, metabólicos y clínicos. Pamplona: EUNSA; 1988.

Mataix J. Nutrición y alimentación humana. 2ª edición. Ergon, 2009.

Mathews CK. Bioquímica. 4ª edición, Pearson Addison Wesley, 2013,

Nelson DL. Lehninger principios de bioquímica. 6ª edición, Omega, 2014.

Shils ME, ed. Modern nutrition in health and disease. 10th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2006.

Shils ME, ed. Nutrición en salud y enfermedad: novena edición. 2a ed. México: McGraw-Hill Interamericana; 2002.

Wardlaw, G.M., Byrd-Bredbenner, C. Perspectivas en nutrición: novena edición. México D.F.: McGraw-Hill; 2014.