

**COURSE DATA****Data Subject**

Code	34326
Name	Biophysics and biochemistry
Cycle	Grade
ECTS Credits	6.0
Academic year	2021 - 2022

Study (s)

Degree	Center	Acad. year	Period
1208 - Grado de Podología	Faculty of Nursing and Chiropody	1	First term

Subject-matter

Degree	Subject-matter	Character
1208 - Grado de Podología	4 - Biochemistry	Basic Training

Coordination

Name	Department
CABALLERO LUNA, OSCAR	125 - Nursing
GONZALEZ PEÑA, ROLANDO DE JESUS	190 - Physiology

SUMMARY

Study of the elementary conditions of the phenomena of the life and the laws and basic beginning of the Biophysics and of the Biochemistry in order to understand the human body.

PREVIOUS KNOWLEDGE**Relationship to other subjects of the same degree**

There are no specified enrollment restrictions with other subjects of the curriculum.

Other requirements

Para garantizar el correcto aprendizaje de los contenidos de la asignatura de Bioquímica y Biofísica, el alumnado tiene que contar con conocimientos previos de Química, Física y Biología básicas. Se recomienda poseer conocimientos de herramientas informáticas habituales y de inglés.



OUTCOMES

1208 - Grado de Podología

- Know the bases of biophysics, physiology and biochemistry related to the human body. Immediate principles. Biochemistry and biophysics of membranes, muscles and nerves. Acquire knowledge of the functions and regulation of the different organs and systems of the human body.

LEARNING OUTCOMES

English version is not available

Biofísica

1. Identificar los principios y características de la elasticidad ósea, para comprender los movimientos, resistencia y fracturas del esqueleto humano.
2. Comprender los mecanismos asociados a los fenómenos de tensoactividad, humectancia y funcionalidad del surfactante pulmonar.
3. Comprender las leyes físicas que rigen el gasto y trabajo cardíacos y la circulación sanguínea.
4. Razonar los cimientos de la dinámica de la sedimentación, la ultracentrifugación y la electroforesis.
5. Analizar las características distintivas de los ultrasonidos que los confieren su aplicabilidad diagnóstica y terapéutica.
6. Comprender los cimientos físicos de las técnicas ecográficas y de Doppler ultrasónico.
7. Identificar los mecanismos de transporte de sustancias a través de la membrana celular
8. Analizar las propiedades eléctricas de la membrana celular y relacionarlas con el potencial de membrana en reposo y el potencial de acción.
9. Comprender los diferentes mecanismos de conducción de los potenciales de acción.
10. Comprender el cimiento funcional de las sinapsis eléctricas y químicas.
11. Comprender los mecanismos de la contracción muscular esquelética, y sus aspectos mecánicos y eléctricos.
12. Comprender las características de la contracción del músculo liso.
13. Adquirir destreza en la resolución de ejercicios numéricos sencillos relacionados con la cuantificación de variables biofísicas y fisiológicas.
14. Adquirir destrezas en el manejo de técnicas y metodología asociadas al trabajo experimental en laboratorio.
15. Exponer en público la información que sobre esta materia ha adquirido.

Bioquímica



1. Conocer la bioquímica relacionada con el cuerpo humano.
2. Conocer la estructura de las biomoléculas y sus funciones.
3. Conocer la estructura general del metabolismo y su integración
4. Conocer la estructura de biomoléculas básicas y su anabolismo y catabolismo.
5. Conocer los conceptos de la bioenergética y de los metabolismos principales.
6. Conocer el flujo de la información genética.
7. Conocer las enzimas y su funcionamiento.
8. Conocer las alteraciones bioquímicas presentes en trastornos/dolencias comunes.

WORKLOAD

ACTIVITY	Hours	% To be attended
Theory classes	40,00	100
Classroom practices	10,00	100
Laboratory practices	8,00	100
Tutorials	2,00	100
Development of group work	5,00	0
Study and independent work	35,00	0
Readings supplementary material	5,00	0
Preparation of evaluation activities	30,00	0
Preparing lectures	10,00	0
Resolution of case studies	5,00	0
TOTAL	150,00	

TEACHING METHODOLOGY

English version is not available

Parte de Biofísica:

Clases teóricas con exposición del profesor y eventual participación de los estudiantes.

Clases prácticas de Seminario con intercambios personales entre los asistentes sobre temas complementarios, ejercicios numéricos y contribuciones orales o escritas de los estudiantes.

Clases prácticas de Laboratorio con adquisición de habilidades en el uso de instrumentos de medidas, así como en procesamiento de los resultados, relativos a los contenidos del programa.

Parte de Bioquímica:

Clases teóricas con exposición del profesor y eventual participación de los estudiantes. Seminario con intercambios personales entre los asistentes sobre temas complementarios.



Clases teórico-prácticas de Laboratorio con adquisición de habilidades en el uso de instrumentos de medidas, así como en procesamiento de los resultados, relativos a los contenidos del programa. Las clases tienen apoyo de material audiovisual que se pone a disposición del alumno. Pero la fuente formativa debe basarse en textos sugeridos por el profesor. Determinados temas podrán ser elaborados y expuestos en clase por grupos de alumnos con la tutela del profesor. Se pretende potenciar la participación activa del alumnado en la clase con la finalidad atender dudas y solicitar información adicional.

EVALUATION

English version is not available

Evaluación teórica:

60% de la calificación final. Se realizará mediante prueba escrita u oral que versará sobre los contenidos del programa teórico y tendrá como objetivo evaluar la adquisición de conocimientos. El contenido de la prueba será el mismo para todos los grupos de la asignatura.

Evaluación práctica:

40% de la calificación final. Se realizará mediante una prueba que evalúe la adquisición de las habilidades relacionadas con las prácticas y seminarios.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA BIOFÍSICA-BIOQUÍMICA

BIOFÍSICA	
TEORIA (60%)	
2 preguntas cortas	2,0 ptos
4 preguntas tipo test de 4 respuestas	1,0 ptos
PRÁCTICA (40%)	
2 problemas	1,0 ptos
4 preguntas tipo test de 4 respuestas	1,0 ptos
Asistencia obligatoria (80%): los casos inferiores al 80% realizarán un examen previo de prácticas y seminarios.	



BIOQUÍMICA	
TEORIA (60%)	
40 preguntas tipo test (cada 4 respuestas equivocadas resta 0,25)	3 ptos
PRÁCTICA (40%)	
Asistencia y valoración de seminarios y prácticas y de trabajos a lo largo del curso para la comprensión de temas y prácticas.	2 ptos

Observaciones:

- Para tener aprobada la asignatura, se debe aprobar el 50% de la parte correspondiente a Biofísica y el 50 % de la parte de Bioquímica.
- En el caso de aprobar solo una de las partes, esa nota se mantendrá SOLO para la segunda convocatoria.
- En Bioquímica la evaluación de la parte práctica se suma solo cuando se ha aprobado el 50% del examen teórico.
- Las prácticas realizadas y aprobadas se guardan durante un año.

En el caso de suspender alguna de las partes de la evaluación de la asignatura, en el acta se reflejará la calificación de la parte suspendida.

La parte práctica se evalúa junto con la teoría en el examen en cada una de las convocatorias. Así, si alguien suspende en primera convocatoria cualquiera de las partes tiene la posibilidad de recuperarla presentándose a la segunda convocatoria.

REFERENCES

Basic

1. Catalá J. (1978). Física. Madrid.
2. Trudy McKee y James R McKee. (2009). Bioquímica. Las bases moleculares de la vida. México D.F.: McGraw-Hill/Interamericana.
3. Frumento A. (1995). Biofísica. Barcelona: Mosby/Doyma.



Additional

- 1. Stryer, L. (1995). Bioquímica. Barcelona: Reverté.
- 2. Nelson D.L., Cox M.M. (2007). Lehninger. Principios de Bioquímica. OMEGA, 2007.
- 3. Aurengo A, Petitclerc T. (2008). Biofísica. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana.

ADDENDUM COVID-19

This addendum will only be activated if the health situation requires so and with the prior agreement of the Governing Council

English version is not available

1. CONTENIDOS

Se mantienen todos los contenidos inicialmente programados en la guía docente para las sesiones teóricas

2. VOLUMEN DE TRABAJO Y PLANIFICACIÓN DE LA DOCENCIA

Se mantiene el calendario previsto de trabajo aprobado por la CAT: la distribución cuatrimestral de clases, con pequeñas variaciones en los grupos de las distintas sedes, de las que se utiliza la mitad para estudiar la parte de Bioquímica y Biofísica, se mantiene el peso de las actividades propuestas en la guía docente.

Al inicio del curso se presentará el calendario detallado de sesiones de la asignatura, incluyendo, para cada grupo, la cadencia y alternancia de las sesiones (Bioquímica y Biofísica), el horario, el tema y el profesor o profesora que lo imparte.

3. METODOLOGÍA DOCENTE

En el periodo de máxima presencialidad, se subirá al aula virtual, de forma previa al inicio de la sesión en el aula, el material correspondiente a la sesión: presentaciones, textos complementarios y referencias bibliográficas pertinentes.

Además, se empleará una metodología del tipo aula inversa no intensiva, que permite que los estudiantes trabajen algunas partes del temario y, a su vez, se pueda hacer un seguimiento muy cercano de cada estudiante para la evaluación continua.

Se realizarán presencialmente las actividades prácticas y tutorías colectivas establecidas en la guía docente.

Las tutorías individuales serán preferentemente virtuales



En caso de que la situación sanitaria impusiera que la totalidad de la docencia se desarrollará online, se sustituirán todas las sesiones por subida de materiales a Aula virtual, videoconferencia síncrona y/o transparencias locutadas. En el caso de las actividades prácticas, se garantizará la interacción con los estudiantes mediante videoconferencia o foro o chat en aula virtual. Dado el caso, las adaptaciones correspondientes serán comunicadas a través del aula virtual por el equipo docente de la asignatura.

PARA ESTUDIANTADO VULNERABLE O AFECTADO

Se adaptará la metodología a las siguientes actividades no presenciales:

- Seguir clases por videoconferencia síncrona
- Trabajos individuales asignados
- Tutoría por videoconferencia
- Desarrollo de proyecto individual

4. EVALUACIÓN

Se mantienen los criterios de la guía docente en cuanto a la ponderación de la evaluación de cada tipo de actividad.

En caso de estudiantado vulnerable o afectados, la proporción de calificación de las actividades evaluables que se deberían de hacer en grupo, se trasladará a actividades individuales.

En caso de que la situación sanitaria impusiera que la prueba final se desarrollara online, se propondrá una evaluación por las modalidades:

- Prueba escrita individual por tarea síncrona mediante cuestionario por aula virtual.
- Adición de actividades de evaluación continúa.

5. BIBLIOGRAFÍA

Se mantiene la bibliografía existente en aula virtual. Si la situación sanitaria impusiera cierre de bibliotecas, se facilitaría material de apoyo a través del aula virtual.