



GUIA DE BIOQUÍMICA
Curso 2019-2020

| | |
|---|---|
| 1. Datos Descriptivos | 2 |
| 2. Contextualización de los Contenidos y Competencias de la Asignatura..... | 2 |
| 3. Competencias específicas..... | 2 |
| 4. Competencias Generales (transversales de la UEM)..... | 2 |
| 5. Contenidos..... | 3 |
| 6. Actividades Formativas..... | 3 |
| 7. Metodologías docentes..... | 3 |
| 8. Procedimientos de Evaluación..... | 4 |
| 9. Materiales y Otras Consideraciones | 6 |



1. Datos Descriptivos

| | |
|---|---|
| Nombre de la asignatura: BIOQUÍMICA | |
| Código: 20179970001107M1100 | |
| Titulación: BIOTECNOLOGÍA | |
| Curso en el que se imparte : 1º BIOTECNOLOGÍA | |
| Nº de Créditos ECTS: 9 | Nº de horas en aula: 80 Modalidad: F. básica. Presencial |
| Prerrequisitos normativos: No se establecen | Prerrequisitos recomendados: No se requieren. |
| Nombre del profesor: María José Blanco Fernández de Valderrama | |
| Horarios de Tutorías/seguimiento: Será especificado en el campus virtual por el profesor. | |

2. Contextualización de los Contenidos y Competencias de la Asignatura.

En consonancia con uno de los objetivos generales de la Universidad, formar profesionales, la asignatura de Bioquímica, se contempla como un área de conocimiento básico indispensable para entender los procesos biológicos que tienen lugar durante el desarrollo y la vida adulta de los individuos, tanto en situaciones fisiológicas como patológicas.

3. Competencias específicas.

Al finalizar esta materia, el estudiante será capaz de:

- 1- Comprender el papel de la Bioquímica en la estructura y función de la materia viva a nivel molecular y celular.
- 2- Conocer las características estructurales y funcionales de las biomoléculas y su integración en la estructura celular y en los mecanismos de almacenamiento y expresión de la información genética.
- 3- Desarrollar y comprender los procesos metabólicos celulares como base para la obtención de energía y para la biosíntesis de moléculas estructurales.
- 4.- Comprender el metabolismo de una manera integrada en condiciones normales, y en condiciones patológicas o de ayuno.
- 5.- Conocer la base de las enfermedades metabólicas.

4. Competencias Generales (transversales de la UEM)

Las competencias generales o transversales que elegimos en el curso para Bioquímica son:

- Trabajo en equipo: Resolución de problemas y ejercicios en pareja o pequeños grupos.
- Aprendizaje autónomo, desarrollo del razonamiento crítico y capacidad de integrar la información: Lectura y discusión de los artículos científicos relacionados con la asignatura, y búsqueda y exposición de temas científicos relacionados con el temario del curso.
- Capacidad de aplicar nuevos conceptos para un trabajo práctico: El trabajo experimental en el laboratorio y discusión de los resultados.
- Planificación y responsabilidad: la evaluación de aprendizaje de la asignatura y continuar.
- Capacidad de integración: las materias básicas (bioquímica, genética, biología, histología, fisiología y anatomía), que se imparten durante los primeros cursos, son fundamentales para poder avanzar hacia la especialización de cada Grado. La integración puede entenderse como el



agrupamiento interdisciplinar de materias básicas y pretende romper con la separación del conocimiento en asignaturas individuales. De esta manera el alumno establecerá relaciones globales con el mundo real. Este hecho favorece muy positivamente la planificación de las asignaturas en equipos docentes de profesores de distintas áreas de conocimiento (integración horizontal) e incluso en equipos conjuntos de profesores básicos y clínicos (integración vertical).

5. Contenidos.

BLOQUE I: INTRODUCCIÓN Y FUNDAMENTOS DE LA ASIGNATURA

TEMA 1. Bases químicas de la vida

TEMA 2. El agua y el entorno acuoso

BLOQUE II: NATURALEZA DE LAS MOLÉCULAS BIOLÓGICAS

TEMA 3. Los Glúcidos

TEMA 4. Los Lípidos

TEMA 5. Aminoácidos y Proteínas

TEMA 6. Nucleótidos y Ácidos Nucleicos

BLOQUE III: FUNCION DE LAS MOLÉCULAS BIOLÓGICAS

TEMA 7. Las Membranas Biológicas: composición, permeabilidad y transporte

TEMA 8. Bioenergética y Enzimas

BLOQUE IV: PRINCIPIOS DE METABOLISMO

TEMA 9. Metabolismo celular. Introducción

TEMA 10. Metabolismo de glúcidos

TEMA 11. Metabolismo de lípidos

TEMA 12. Biosíntesis y degradación de las proteínas.

TEMA 13. Biosíntesis y degradación de nucleótidos.

TEMA 14. Integración del metabolismo y transducción de señales.

6. Actividades Formativas.

Las siguientes actividades formativas se desarrollarán de manera que faciliten la integración de contenidos de las diferentes materias pertenecientes a este módulo:

-**Clases teóricas:** exposiciones del profesor en el aula sobre los fundamentos teóricos, fomentando el debate y la participación del alumno.

-**Seminarios monográficos:** investigación bibliográfica y discusión de información científica en grupos reducidos.

-**Aprendizaje basado en casos y problemas para impartir de manera integrada contenidos de distintas asignaturas:** mediante el planteamiento de problemas reales, como un caso clínico, los estudiantes deberán integrar conocimientos de varias asignaturas para aprender nuevos conceptos a través de la resolución de dicha situación. Las respuestas deberán ser razonadas, y la puesta en común de las mismas puede generar un debate muy enriquecedor para que el alumno refuerce los conocimientos adquiridos.

- **Prácticas en el laboratorio de la UEM:** Los estudiantes trabajaran en parejas en el laboratorio donde se familiarizaran con el equipamiento de laboratorio y comprenderán procesos bioquímicos relacionados con contenido específico de la asignatura

-**Tutorías, evaluación y trabajo autónomo**

7. Metodologías docentes.

La metodología docente incluirá lecciones magistrales, y prácticas de laboratorio, que se combinarán con metodologías activas y con metodologías dirigidas al aprendizaje basado en problemas: presentación de casos, organización en grupos reducidos, análisis de documentos científicos, y puesta



en común de las conclusiones, presentaciones, debates dirigidos, y tutorías especializadas individuales y colectivas. Como soporte para las actividades se emplearán recursos bibliográficos de rigor científico actualizados, y herramientas on-line a través de la plataforma Moodle.

8. Procedimientos de Evaluación.

Se realiza mediante **evaluación continuada de las diferentes actividades formativas**. Se considerará que cada una de las actividades formativas ha sido superada por el estudiante cuando la calificación de esta parte sea **igual o superior al 5**. La nota final del estudiante se obtendrá de la ponderación de las notas parciales de cada una de las actividades formativas, según se indica a continuación. En el caso de haber suspendido alguno de los bloques evaluables, la calificación de actas será siempre la calificación menor entre los bloques suspensos. Las calificaciones publicadas en el campus virtual son siempre **provisionales** hasta la realización de la revisión de examen.

Cuando hay modificación de la fecha de una prueba de evaluación por causas justificadas, el examen de recuperación no tiene por qué seguir el mismo formato que el examen original.

Convocatoria Ordinaria. Actividades formativas y su ponderación:

1. Pruebas objetivas, suponen el 60 % de la calificación final.

Se realizarán tres pruebas objetivas a lo largo del curso (P1, P2 y P3) en las que la materia no será acumulable y que serán evaluados independientemente cada una con una calificación de 10 puntos. Las fechas de dichas pruebas serán comunicadas por el profesor previamente en el aula y mediante convocatoria oficial en Moodle. Las fechas fijadas no son susceptibles a cambios a menos que el departamento de ciencias Biomédicas Básicas así lo requiera por cuestiones organizativas. En las pruebas objetivas se preguntarán conceptos estudiados en las actividades evaluables y en las prácticas de laboratorio. Esto es especialmente relevante en lo que respecta a las actividades integradas. En convocatoria ordinaria, a la nota de las pruebas objetivas se sumará el 5% de la media de los cuestionarios que se realizarán durante las clases u online. La suma de la nota de los cuestionarios online y la de la prueba objetiva nunca podrá ser mayor de 10 puntos.

Para realizar la evaluación continua de los conocimientos de los estudiantes, cada uno de los exámenes tendrá un peso específico sobre la nota final y los parciales P2 y P3, contendrán un 10% del contenido ya examinado en el parcial previo:

P1: 30% sobre la nota teórica final

P2: 35% sobre la nota teórica final (10% del contenido del examen P1)

P3: 35% sobre la nota teórica final (10% del contenido del examen P2)

Para superar los conocimientos teóricos del curso se necesita una puntuación de al menos 5 en cada parcial. Los estudiantes que suspendan el primer parcial P1, tendrán la posibilidad de recuperarlo con el segundo examen parcial P2. Los estudiantes que suspendan el segundo parcial P2, tendrán posibilidad de recuperarlo junto con el tercer parcial P3. Si el estudiante pasa exitosamente cualquiera de los exámenes parciales (calificación ≥ 5 puntos), la calificación se guardará hasta la convocatoria extraordinaria del presente curso.

Convocatoria extraordinaria:

Si a pesar de todo el estudiante suspende cualquiera de los exámenes, tendrá posibilidad de examinarse en la **convocatoria extraordinaria en Julio**. De nuevo, se necesitan ≥ 5 puntos para aprobar el examen.



En la convocatoria extraordinaria de Julio no se realizarán de nuevo los cuestionarios online realizados durante la convocatoria ordinaria.

2. Prácticas de laboratorio, suponen el 20% de la calificación final.

La asistencia a las prácticas de laboratorio es obligatoria, una ausencia se calificará con un 0 en dicha práctica. Del mismo modo, es imprescindible llevar bata al laboratorio así como una copia impresa del protocolo de la práctica que se va a realizar. Solo se acepta 1 falta correctamente justificada.

La calificación de cada práctica será de 10 puntos, siendo un máximo de 9 puntos obtenidos en la prueba de conocimientos y 1 punto máximo por el cumplimiento de la rúbrica de actitud en prácticas.

Todas las calificaciones obtenidas en las prácticas individuales serán promediadas, si la media es menor de 5 puntos, el alumno suspenderá la asignatura. El trabajo de laboratorio puede ser reexaminado en la convocatoria extraordinaria de julio.

La realización de las prácticas de laboratorio es una actividad obligatoria. El alumno tiene que obtener al menos 5 puntos para superar el trabajo de laboratorio y el curso.

3. Actividades o problemas en grupo o individuales, suponen el 20% de la calificación final:

Las actividades permiten al profesor la realización de una evaluación continua del progreso del estudiante a través de la adquisición de competencias específicas y generales. Estas actividades pueden ser realizadas en clase o individualmente en casa. La media de calificaciones obtenidas en las actividades tiene que alcanzar al menos 5 puntos para aprobar la asignatura.

La realización de las actividades es obligatoria. El alumno tiene que obtener al menos un 5 para pasar el curso.

IMPORTANTE: La calificación final del curso resultara de la suma promediada de las calificaciones obtenidas en las diferentes áreas evaluables. Es obligatorio obtener una calificación de 5 en cada una de estas áreas.

9. Asistencia

Se establece la obligatoriedad de justificar, al menos, el **50% la asistencia a las clases**, como parte necesaria del proceso de evaluación y para dar cumplimiento al derecho del estudiante a recibir asesoramiento, asistencia y seguimiento académico por parte del profesor. A estos efectos, los estudiantes deberán utilizar el sistema tecnológico que la Universidad pone a su disposición, para acreditar su asistencia diaria a cada una de sus clases. Dicho sistema servirá, además, para garantizar una información objetiva del papel activo del estudiante en el aula. La falta de acreditación por los medios propuestos por la universidad del 50% de asistencia, facultará al profesor a calificar la asignatura como suspensa en la convocatoria ordinaria.

Normas específicas:

- 1- El uso del teléfono móvil está absolutamente prohibido.
- 2- No está permitido comer y/o beber en clase.
- 3- Se ruega puntualidad. Daremos 15 minutos de cortesía, tras este tiempo no está permitida la entrada a la clase.



10. Materiales y Otras Consideraciones

Materiales: Pizarra digital, material documental actividades colaborativas y casos prácticos. Laboratorio de bioquímica y material de laboratorio.

11. Recursos

- Lehninger. Principios de Bioquímica, 6ª Ed. D.L. Nelson y M. M. Cox. Ediciones Omega, S.A. 2013
- Fundamentos de Bioquímica. La vida a nivel molecular. D. Voet, J.G. Voet y CW Pratt, 4ª Ed., 2016. Bioquímica, 3ª Ed. Mathews y Van Holde. McGraw-Hill. Interamericana. 2002
- Bioquímica, 5ª Ed. Stryer, Berg y Tymoczko. Editorial Reverté, S.A. 2003.
- Bioquímica clínica, 7ª Ed. W.J. Marshall, S.K. Bangert y M. Lapsley 2013.
- Bioquímica Médica básica, 4ª Ed. M. Lieberman, A.D. Marks 2012.
- Introducción a la Biología Celular B. Alberts, D. Bray, K. Hopkin, A. Johnson, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts, P. Walter 3ª Ed. Ed Panamericana. 2011
- "Molecular Biology of the Cell" 6ª Ed. B. Alberts, A. Johnson, J. Lewis, D. Morgan, M. Raff, K. Roberts, P. Walter, 2014.

Recursos en Internet

- Artículos científicos
- BioROM 2011: Ayudas a la enseñanza y el aprendizaje de la Bioquímica y Biología Molecular (Material multimedia en CD-ROM). Publicado por Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular.

10-enero-2020



PLAN INSTITUCIONAL DE EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES POR COVID-19

FICHA DE ADAPTACIÓN DE LAS ACTIVIDADES FORMATIVAS Y DE EVALUACIÓN

| |
|---|
| Asignatura/Módulo: BIOQUÍMICA |
| Titulación/Programa: GRADO EN BIOTECNOLOGÍA (Plan antiguo 11/11/2010) |
| Curso (1º-6º): 1º |
| Grupo (s): M12 |
| Profesor/a: María José Blanco |
| Docente coordinador: María José Blanco (C. Asignatura) (C. Asignatura, C. Titulación, C. Prácticas, C. TFG, Director de Programa PG) |

| Actividad formativa descrita en la Guía de aprendizaje | | Actividad formativa adaptada a formato a distancia | |
|---|--|--|-----------------------------|
| LECCIONES MAGISTRALES | | LECCIONES MAGISTRALES VIRTUAL | |
| DEBATES Y COLOQUIOS | | DEBATES Y COLOQUIOS VIRTUAL | |
| RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS | | RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS VIRTUAL | |
| EXPOSICIONES ORALES DE TRABAJOS | | EXPOSICIONES ORALES DE TRABAJOS VIRTUAL | |
| ELABORACIÓN DE INFORMES Y ESCRITOS | | ELABORACIÓN DE INFORMES Y ESCRITOS VIRTUAL | |
| TUTORÍAS | | TUTORÍAS VIRTUAL | |
| Actividad de evaluación presencial planificada según Guía | | NUEVA actividad de evaluación que se propone (a distancia) | |
| Descripción de la actividad de evaluación presencial original | INFORMES Y ESCRITOS | Descripción de la nueva actividad de evaluación | INFORMES Y ESCRITOS VIRTUAL |
| Contenido desarrollado (temas) | TEMA 8. Bioenergética y Enzimas TEMAS 9-10. Introducción al Metabolismo celular y Metabolismo de glúcidos | | |
| Resultados de aprendizaje desarrollados (consultar Guía de aprendizaje de la asignatura/módulo) | RA 1: Saber los principios científicos y aplicaciones biotecnológicas de la bioquímica. RA 2: Distinguir las macromoléculas biológicas en base a su función y estructura, así como los procesos en los que intervienen. | | |



| | | | |
|---|---|---|---|
| Duración aproximada | 2h cada actividad | Duración aproximada y fecha | 2h cada actividad 19/03/2020 26/03/2020 |
| Actividad de evaluación presencial planificada según Guía | NUEVA actividad de evaluación que se propone (a distancia) | | |
| Descripción de la actividad de evaluación presencial original | EXPOSICIONES ORALES | Descripción de la nueva actividad de evaluación | EXPOSICIONES ORALES VIRTUAL |
| Contenido desarrollado (temas) | TEMAS 9-10. Introducción al metabolismo y Glucólisis TEMA 11. Metabolismo de los lípidos TEMA 12. Biosíntesis y degradación de las proteínas TEMA 13. Biosíntesis y degradación de los nucleótidos TEMA 14. Integración del metabolismo y transducción de señales | | |
| Resultados de aprendizaje desarrollados (consultar Guía de aprendizaje de la asignatura/módulo) | RA 2: Distinguir las macromoléculas biológicas en base a su función y estructura, así como los procesos en los que intervienen. RA 3: Conocer los procesos metabólicos que hacen posible el funcionamiento de los seres vivos, así como establecer una relación entre las alteraciones de los procesos metabólicos y el origen de las diferentes patologías. | | |
| Duración aproximada | 2h | Duración aproximada y fecha | 2h. 25 -29/05/2020 |
| Peso en la evaluación | 5% DE LA NOTA FINAL | Peso en la evaluación | 5% DE LA NOTA FINAL |
| Observaciones | | | |