

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

DATOS DE LA ASIGNATURA					
Asignatura:	Bioquímica			Códigos:	757914207
Módulo:				Materia:	
Curso:	2º			Cuatrimestre:	1º
Créditos ECTS	6	Teóricos:	5	Prácticos:	1
Docencia en inglés:					
Departamento/s:	Química y CCMM		Área/s de Conocimiento:	Bioquímica y Biología Molecular	

DATOS DEL PROFESORADO	
Coordinador:	Carlos Vílchez Lobato
Campus Virtual	<input checked="" type="checkbox"/> Moodle <input type="checkbox"/> Página web:

PROFESOR/A		e-mail		Ubicación	Teléfono
Carlos Vílchez Lobato		cvilchez@uhu.es		Experimentales, núcleo 5, planta 4, despacho 15	89947
Departamento:		Química y CCMM			
Horario Tutorías	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
		9 a 11,30h	9 a 10,30h 12 a 14h		

PROFESOR/A		e-mail		Ubicación	Teléfono
Inés Garbayo Nores		garbayo@uhu.es		Experimentales, núcleo 5, planta 4, despacho 15	89953
Departamento:					
Horario Tutorías	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
		16 a 19h	16 a 19h		

CONTEXTO, OBJETIVOS, COMPETENCIAS, TEMARIO, METODOLOGÍA, EVALUACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN	
Contexto de la asignatura	<p>La asignatura Bioquímica proporciona al alumno conocimientos básicos y aplicados sobre la materia biológica que conforma un ser vivo, desde la perspectiva molecular. Estos conceptos son fundamentales para su formación académica básica y le permitirán la mejor comprensión y asimilación significativa de conceptos en asignaturas de cursos superiores.</p> <p>Dicho conocimiento será necesario para estudiantes que en su futuro profesional se dediquen a la docencia en el ámbito de las ciencias de la vida, en cualquiera de sus niveles, a la investigación científica, o a trabajos técnicos en laboratorio donde se analice material biológico.</p>

Objetivo General de la Asignatura:	Conocimiento de las estructuras de las biomoléculas y relación con su funcionalidad; conocimiento de los mecanismos de catálisis enzimática; conocimiento del metabolismo de los seres vivos, su regulación y bioenergética; conocimiento de los mecanismos de la transmisión y expresión de la información y de su manipulación.
Competencias básicas o transversales	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis • Capacidad de organización y planificación • Comunicación oral y escrita • Resolución de problemas • Habilidades en las relaciones interpersonales • Aprendizaje autónomo • Razonamiento crítico • Compromiso ético • Motivación por la calidad • Sensibilidad hacia temas medioambientales • Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica • Uso de internet como medio de comunicación y como fuente de información • Capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia
Competencias específicas	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de aplicar los principios básicos de la Bioquímica al conocimiento del Medio. • Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos. • Capacidad de análisis e interpretación de datos.
Recomendaciones	Para cursar con éxito la asignatura Bioquímica es recomendable tener bases conceptuales suficientes de Química General y Biología. Es igualmente recomendable estar familiarizado con el manejo de recursos bibliográficos relacionados con la materia
UNIDADES TEMÁTICAS	<p>BLOQUE I. BIOQUÍMICA ESTRUCTURAL: temas 1-5</p> <p>BLOQUE II. ENZIMOLOGÍA: temas 6-7</p> <p>BLOQUE III: BIOQUÍMICA DE LA INFORMACIÓN GENÉTICA: temas 8-11</p> <p>BLOQUE IV: METABOLISMO: temas 12-14</p>

TEORÍA:
**Temario y
Planificación
Temporal**

Meses 1 y 2 del cuatrimestre: Bloques I y II

Tema 1. Introducción a la Bioquímica.

Concepto y ramas. Introducción a la Bioquímica estructural. Bioelementos y Biomoléculas. Aparición de la vida en la Tierra. La lógica Molecular: Unidades estructurales y macromoléculas.

Tema 2. Carbohidratos. Introducción y Clasificación. Estructura tridimensional de los monosacáridos. Ciclación de monosacáridos. Formación de enlaces glucosídicos Disacáridos y Polisacáridos. Principales funciones fisiológicas de los carbohidratos.

Tema 3. Lípidos. Ácidos grasos. Ceras. Triacilgliceridos. Fosfoglicéridos. Esfingoglicéridos. Lípidos no saponificables Lípidos no saponificables. Principales funciones fisiológicas de los lípidos.

Tema 4. Aminoácidos y Péptidos. Estructura y clasificación de los aminoácidos. Propiedades ácido-base de los aminoácidos. El enlace peptídico. Métodos de secuenciación de péptidos.

Tema 5. Proteínas. Clasificación y función fisiológica. Niveles estructurales de las proteínas. Queratinas. Proteínas transportadoras de oxígeno, Mioglobina y Hemoglobina.

Tema 6. Enzimas I. Introducción. Las enzimas como catalizadores biológicos. Nomenclatura y clasificación. Cofactores enzimáticos. Modelos de actuación enzimática Cinética enzimática.

Tema 7. Enzimas II. Química del complejo enzima-sustrato. Enlaces y tipos de catálisis implicados. Inhibición enzimática. Enzimas alostéricas. Regulación enzimática. Niveles de control metabólico. Isoenzimas. Enzimas interconvertibles.

Meses 3 y 4 del cuatrimestre: Bloques III y IV

Tema 8. Ácidos nucleicos. Composición de los ácidos nucleicos. Estructura de los nucleósidos y nucleótidos. Tipos de ácidos nucleicos.

Tema 9. Replicación, Transcripción y Traducción. Inicio y dirección de la replicación. ADN polimerasas y ADN ligasas. Mecanismo molecular de la transcripción. El código genético. Mecanismo de la síntesis de proteínas. Introducción a la manipulación genética.

Tema 10. Regulación de la expresión génica. Tipos de regulación. El operón. Estructura y funcionamiento del operón lac.

Tema 11. Técnicas de Manipulación Genética. Introducción a la tecnología del ADN recombinante. PCR y Secuenciación.

Tema 12. Introducción al metabolismo. Concepto. Anabolismo y Catabolismo. Clasificación de células atendiendo a su metabolismo. Flujo de materia y energía en la biosfera. Bioenergética.

Tema 13. Metabolismo de los carbohidratos. Glucólisis y Gluconeogénesis. Fermentación alcohólica. Fermentación homoláctica. Ciclo de los ácidos tricarboxílicos. Transporte electrónico y fosforilación oxidativa. La fotosíntesis y el ciclo de Calvin.

Tema 14. Metabolismo de los lípidos. Activación de los ácidos grasos y entrada en la mitocondria. β -oxidación de ácidos grasos. Balance energético.

<p>PRÁCTICAS:</p> <p>Temario y Planificación Temporal</p>	<p><u>Prácticas:</u> tres sesiones de 3,4 y 3 horas de laboratorio.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cultivo en medio líquido y sólido de la microalga <i>Chlamydomonas reinhardtii</i> 2. Extracción de clorofila y análisis del espectro de absorción. 3. Determinación del contenido de biomoléculas <ul style="list-style-type: none"> Proteínas Carbohidratos Nucleicos. 4. Ensayo de actividades enzimáticas y determinación de parámetros cinéticos. <ul style="list-style-type: none"> Preparación de extractos crudos de <i>C. reinhardtii</i> Ensayo de actividad, nitrito reductasa Obtención de K_m y $V_{máxima}$
<p>Metodología Docente</p>	<p>Metodología para la docencia teórica en Grupo Grande: Clases teóricas con presentaciones desde ordenador, con utilización de recursos de internet, con participación activa de los estudiantes mediante el establecimiento de discusiones sobre bases y aplicaciones de los conceptos de la teoría.</p> <p>Metodología y Actividades a realizar en las horas de Grupo Reducido: Trabajo tutorizado con grupos reducidos donde el profesor/a orienta a los estudiantes para la realización de actividades que les ayuden a reforzar y asimilar los contenidos de la asignatura. Planteamiento y resolución de cuestiones teórico-prácticas. Búsqueda y discusión de información relacionada con la materia y de impacto en el aprendizaje, conocimiento y capacidades del estudiante.</p> <p>Metodología para la Docencia Práctica (si procede): Trabajo práctico empleando materiales y técnicas propias de un laboratorio de bioquímica general. Al inicio de las clases prácticas se explica con brevedad al alumno su tarea y posteriormente proceden a realizar las actividades por parejas, con seguimiento intensivo por parte del profesorado.</p>
<p>Otras actividades (optativo)</p>	
<p>Criterios de Evaluación:</p>	<p>En la calificación final de la asignatura se tendrá en cuenta el incumplimiento por parte del alumno de las normas básicas de comportamiento y funcionamiento que debe respetar la comunidad universitaria de la Facultad de Ciencias Experimentales y que ha sido aprobada en Junta de Centro.</p> <p>Las capacidades adquiridas en cada unidad temática se evaluarán conjuntamente con las distintas actividades de la asignatura, es decir, con las calificaciones de la docencia teórica, de las prácticas y de las actividades académicas dirigidas.</p> <p>La calificación final de la asignatura se obtendrá con los siguientes apartados, siempre y cuando se obtenga una nota mínima de 4 puntos en el examen final.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La calificación obtenida en el examen final supondrá el 75% de la calificación de la asignatura. El examen constará de preguntas teóricas y problemas. 2. La calificación obtenida en la realización del trabajo práctico de laboratorio y en la evaluación del informe de resultados supondrá el 15% de la calificación de la asignatura). Se evaluará la asistencia a las prácticas, la actitud y aptitud del alumno en el laboratorio y el informe de la práctica. Su realización será obligatoria para poder aprobar la asignatura. 3. La calificación obtenida por la realización de las actividades académicas dirigidas se realizará mediante evaluación continua y supondrá el 20% de la calificación de la asignatura.

[illegible]