

Departamento de Biología y Geología

IES Las Llamas. Santander.

Biología 2º Bachillerato. Curso 2023- 2024

1. CURRÍCULO

Las competencias específicas que se trabajan en este curso corresponden al diseño curricular de Cantabria para esta materia y están indicadas en el libro de Biología *Inicia Dual Biología 2º Bachillerato*. Editorial Oxford. ISBN: 978-0-19-050268-3.

Las situaciones de aprendizaje se realizan a partir de los criterios de evaluación, pero se tienen en cuenta para desarrollarlas los siguientes saberes básicos:

SABERES BÁSICOS
A. Las biomoléculas
<ul style="list-style-type: none">Las biomoléculas orgánicas e inorgánicas: características generales y diferencias.El agua y las sales minerales: relación entre sus características químicas y funciones biológicas.Características químicas, isomerías, enlaces y funciones de los monosacáridos (pentosas, hexosas en sus formas lineales y cíclicas), disacáridos y polisacáridos con mayor relevancia biológica.Los monosacáridos (pentosas y hexosas): características químicas, formas lineales y cíclicas, isomerías, enlaces y funciones.Los disacáridos y polisacáridos: ejemplos con más relevancia biológica.Los lípidos saponificables y no saponificables: características químicas, tipos, diferencias y funciones biológicas.Las proteínas: características químicas, estructura, función biológica, papel biocatalizador.Las vitaminas y sales: función biológica como cofactores enzimáticos e importancia de su incorporación en la dieta.Los ácidos nucleicos: tipos, características químicas, estructura y función biológica.La relación entre los bioelementos y biomoléculas y la salud. Estilos de vida saludables.
B. Genética molecular
<ul style="list-style-type: none">Mecanismo de replicación del ADN: modelo procariota.Etapas de la expresión génica: modelo procariota. El código genético: características y resolución de problemas.Las mutaciones: su relación con la replicación del ADN, la evolución y la biodiversidad.Regulación de la expresión génica: su importancia en la diferenciación celular.Los genomas procariota y eucariota: características generales y diferencias.
C. Biología celular
<ul style="list-style-type: none">La teoría celular: implicaciones biológicas.La microscopía óptica y electrónica: imágenes, poder de resolución y técnicas de preparación de muestras.La membrana plasmática: ultraestructura y propiedades.El proceso osmótico: repercusión sobre la célula animal, vegetal y procariota.El transporte a través de la membrana plasmática: mecanismos (difusión simple y facilitada, transporte activo, endocitosis y exocitosis) y tipos de moléculas transportadas con cada uno de ellos. Los orgánulos celulares eucariotas y procariotas: funciones básicas.El ciclo celular: fases y mecanismos de regulación.La mitosis y la meiosis: fases y función biológica.El cáncer: relación con las mutaciones y con la alteración del ciclo celular. Correlación entre el cáncer y determinados hábitos perjudiciales. La importancia de los estilos de vida saludables.
D. Metabolismo

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Concepto de metabolismo. ▪ Conceptos de anabolismo y catabolismo: diferencias. ▪ Procesos implicados en la respiración celular anaeróbica (glucólisis y fermentación) y aeróbica (β-oxidación de los ácidos grasos, ciclo de Krebs, cadena de transporte de electrones y fosforilación oxidativa) ▪ Metabolismos aeróbico y anaeróbico: cálculo comparativo de sus rendimientos energéticos. ▪ Principales rutas de anabolismo heterótrofo (síntesis de aminoácidos, proteínas y ácidos grasos) y autótrofo (fotosíntesis y quimiosíntesis): importancia biológica
E. Biotecnología <ul style="list-style-type: none"> ▪ Técnicas de ingeniería genética y sus aplicaciones: PCR, enzimas de restricción, clonación molecular, CRISPR-CAS9, etc. ▪ Importancia y repercusiones de la biotecnología: aplicaciones en salud, agricultura, medio ambiente, nuevos materiales, industria alimentaria, etc. El papel destacado de los microorganismos.
F. Inmunología <ul style="list-style-type: none"> ▪ Concepto de inmunidad. ▪ Las barreras externas: su importancia al dificultar la entrada de patógenos. ▪ Inmunidad innata y específica: diferencias. ▪ Inmunidad humoral y celular: mecanismos de acción. ▪ Inmunidad artificial y natural, pasiva y activa: mecanismos de funcionamiento. ▪ Enfermedades infecciosas: fases. ▪ Principales patologías del sistema inmunitario: causas y relevancia clínica.

2. . TEMPORALIZACIÓN:

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN	TRIMESTRE
UNIDAD 1: <i>Bioelementos</i> (Del 11 al 18 de septiembre).	PRIMER
UNIDAD 2: Biomoléculas inorgánicas: agua y sales minerales. (Del 18 al 6 de Octubre).	
UNIDAD 3: Glúcidos. (Del 26 de septiembre al 6 de octubre).	
UNIDAD 4: Lípidos (Del 6 al 17 de noviembre).	
UNIDAD 5: Prótidos. (Del 20 de noviembre al 30 de noviembre).	
UNIDADES 6: Biocatalizadores (Del 4 al 15 de diciembre).	SEGUNDO
UNIDAD 7: Ácidos Nucleicos (Del 18 al 12 de enero)	
UNIDAD 8: La célula. Teoría celular. Microcopia y técnicas de preparación de muestras (Del 15 al 19 de enero)	
UNIDAD 9: La célula: la membrana plasmática. (Del 22 al 23 de enero)	
UNIDAD 10: La célula imágenes microcopia óptica y electrónica. Orgánulos celulares (del 23 al 31 de enero)	
UNIDAD 11: Genética molecular. Mecanismo replicación ADN. Modelo Procariota. (del 1 al 9 de febrero)	
UNIDAD 12: Genética molecular. Expresión del mensaje genético. Modelo procariota. Código genético (Del 19 al 23 de febrero)	
UNIDAD 13: Genética molecular. Mutaciones (relación con la replicación, la evolución y la biodiversidad. (Del 26 de febrero al 1 de marzo)	

UNIDAD 14: Genética molecular. Regulación de la expresión genética. (Importancia en la diferenciación celular) (Del 4 al 6 de marzo)	
UNIDAD 15: El ciclo celular: fases y mecanismos de regulación. El cáncer. (Del 6 al 13 de marzo).	TERCERO
UNIDAD 16: Mitosis y meiosis. Fases y función biológica. (Del 14 al 19 de marzo).	
UNIDAD 17: Metabolismo. Concepto, tipos. Diferencias entre anabolismo y catabolismo. Respiración celular y fermentación. Rendimientos energéticos. (Del 20 de marzo al 9 de abril).	
UNIDAD 18: Metabolismo: anabolismo heterótrofo (síntesis de aminoácidos y ácidos grasos) y autótrofo (fotosíntesis y quimiosíntesis) (Del 10 de abril al 19 de abril).	
UNIDAD 19: Biotecnología. Técnicas ingeniería genética y aplicaciones. Importancia y repercusiones en la salud. (Del 22 al 26 de abril)	
UNIDAD 20: Inmunología. Concepto. Tipos. Diferencias y mecanismos de acción. (Del 29 al 8 de mayo).	
UNIDAD 21: Inmunidad artificial y natural. Mecanismos, funcionamiento. Principales patologías del sistema inmunitario. (Del 9 de mayo al 10 de mayo)	
UNIDAD 22: Enfermedades infecciosas. Fases. (Del 13 al 15 de mayo)	

La temporalización es aproximada, pudiendo modificarse según las características del alumnado.

3. SISTEMA DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.

La calificación del alumno en cada una de las evaluaciones se realizará en función del porcentaje alcanzado tras evaluar las competencias específicas de la materia, tomando como referencia los criterios de evaluación.

[..]Las posibles calificaciones se expresarán mediante calificaciones numéricas de 0 a 10 sin decimales, y se considerarán negativas las calificaciones inferiores a 5. Las calificaciones de las materias serán decididas por el profesor correspondiente [..] Orden Edu 15/2022, 16 de marzo Capítulo V. Artículo 39.1

A continuación, se detallan las competencias específicas que están vinculadas a la materia de Biología, de 2º Bachillerato, sus criterios de evaluación y su ponderación en porcentaje.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	%	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	%	PRODUCTOS DE EVALUACIÓN
CE1 Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos y argumentar sobre estos, con precisión y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas	25	1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros)	10	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pruebas escritas ▪ Reconocimiento de micrografías a través de los formularios de Microsoft teams
		1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.	10	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pruebas escritas ▪ Proyectos de investigación. ▪ Informe de prácticas de laboratorio o proyectos: análisis/ resultados ▪ Actividades
		1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.	5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proyectos de investigación. ▪ Informe de prácticas de laboratorio o proyectos: evaluación de la práctica ▪ Actividades
CE2 Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma y crear contenidos relacionados con las ciencias biológicas.	10	2.1. Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos relacionados con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.	5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proyectos de investigación. ▪ Informe de prácticas de laboratorio o proyectos: Título, introducción, marco teórico, pregunta de investigación, objetivos. Bibliografía ▪ Actividades
		2.2. Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con la materia, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Actividades ▪ Proyectos de investigación ▪ Informe de prácticas de laboratorio o proyectos: toma de datos, bibliografía

<p align="center">CE3</p> <p>Analizar trabajos de investigación relacionados con las ciencias biológicas, comprobando con sentido crítico su veracidad o si han seguido los pasos de los métodos científicos, para evaluar la fiabilidad de sus conclusiones.</p>	10	<p>3.1. Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los saberes de la materia de acuerdo con la interpretación de los resultados obtenidos.</p>	5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proyectos de investigación. ▪ Informe de prácticas de laboratorio o proyectos: conclusiones.
		<p>3.2. Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y social y por los recursos económicos.</p>	5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lecturas ▪ Actividades ▪ Proyectos de investigación
<p align="center">CE4</p> <p>Plantear y resolver problemas, buscando y utilizando las estrategias adecuadas, analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para explicar fenómenos relacionados con las ciencias biológicas.</p>	25	<p>4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando estrategias y los recursos adecuados.</p>	20	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pruebas escritas
		<p>4.2. Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los saberes de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad</p>	5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Informe de prácticas de laboratorio o proyectos: (evaluación) ▪ Pruebas escritas
<p align="center">CE5</p> <p>Analizar críticamente determinadas acciones relacionadas con la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de la biología molecular, para argumentar acerca de la importancia de adoptar estilos de vida sostenibles y saludables.</p>	5	<p>5.1. Argumentar sobre la importancia de adoptar estilos de vida saludables y compatibles con el desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.</p>	5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Actividades ▪ Pruebas escritas ▪ Proyectos de investigación ▪ Informes de laboratorio (Planificación: materiales y procedimiento)
<p align="center">CE6</p> <p>Analiza la función de las principales biomoléculas y su estructuras e interacciones bioquímicas,</p>	25	<p>6.1. Explicar las características y procesos vitales de los seres vivos mediante el análisis de sus biomoléculas, de las interacciones bioquímicas entre ellas y de sus reacciones metabólicas.</p>	20	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pruebas escritas

argumentando sobre su importancia en los organismos vivos para explicar las características macroscópicas de estos a partir de las moleculares.	6.2. Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión.	5	<ul style="list-style-type: none"> Observación directa en el laboratorio.
---	---	---	--

TABLA I- RELACIÓN SITUACIONES DE APRENDIZAJE - COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.																
2º BACHILLERATO																
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS		C Esp 1			C Esp 2		C Esp 3		CE 4		C Esp 5	C Esp 6		TOTAL	FACTOR DE	TOTAL FINAL
		25			10		10		25		5	25		100		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		1.1.	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1.	3.2	4.1	4.2	5.1	6.1	6.2			
Nº	UNIDADES DIDÁCTICAS	10	10	5	5	5	5	5	20	5	5	20	5			
1	BIOELEMENTOS	10	10						20	5	5	20		10,00	1,00	10
2	BIOMOLÉCULAS INORGÁNICAS: AGUA Y SALES MINERALES	10	10	5			5		20	5	5	20	5	8,50	1,18	10
3	GLÚCIDOS	10	10	5	5	5	5	5	20	5	5	20	5	10,00	1,00	10
4	LÍPIDOS	10	10				5		20	5	5	20	5	8,00	1,25	10
5	PROTEÍNAS	10	10				5		20	5	5	20	5	8,00	1,25	10
6	BIOCATALIZADORES	10	10	5	5	5	5	5	20	5	5	20	5	10,00	1,00	10
7	ÁCIDOS NUCLEICOS	10	10				5	5	20	5	5	20	5	8,50	1,18	10
8	LA CÉLULA. TEORÍA CELULAR. MICROSCOPIA Y TÉCNICAS DE PREPARACIÓN DE MJESTRAS	10	10	5	5	5	5	5	20	5	5		5	8,00	1,25	10
9	LA CÉLULA: MEMBRANA PLASMÁTICA	10	10					5	20	5	5			5,50	1,82	10
10	LA CÉLULA, IMÁGENES MICROSCOPIA ÓPTICA ELECTRÓNICA. ORGÁNULOS CELULARES	10	10					5	20	5				5,00	2,00	10
11	GENÉTICA MOLECULAR. MECANISMO REPLICACIÓN ADN. MODELO PROCARIOTA	10	10					5	20	5				5,00	2,00	10

12	GENÉTICA MOLECULAR. EXPRESIÓN DEL MENSAJE GENÉTICO . MODELO PROCARIOTA. CÓDIGO GENÉTICO	10	10				5	20	5					5,00	2,00	10
13	GENÉTICA MOLECULAR. MUTACIONES (RELACIÓN CON LA REPLICACIÓN, LA EVOLUCIÓN Y LA BIODIVERSIDAD)	10	10	5			5	20	5	5				6,00	1,67	10
14	GENÉTICA MOLECULAR. REGULACIÓN DE LA EXPRESIÓN GENÉTICA. (IMPORTANCIA EN LA DIFERENCIACIÓN CELULAR)	10	10				5	20	5	5				5,50	1,82	10
15	EL CICLO CELULAR: FASES Y MECANISMOS DE REGULACIÓN. EL CÁNCER	10	10				5	20	5	5				5,50	1,82	10
16	MITOSIS Y MEIOSIS: FASES Y FUNCIÓN BIOLÓGICA.	10	10	5	5	5	5	20	5	5		5		8,00	1,25	10
17	METABOLISMO. CONCEPTO, TIPOS. DIFERENCIAS ENTRE ANABOLISMO Y CATABOLISMO. RESPIRACIÓN CELULAR Y FERMENTACIÓN. RENDIMIENTOS ENERGÉTICOS	10	10				5	20	5	5	20			7,50	1,33	10
18	METABOLISMO: ANABOLISMO HETERÓTROFO (SÍNTESIS AMINOÁCIDOS, PROTEÍNAS Y ÁCIDOS GRASOS) Y AUTÓTROFO (FOTOSÍNTESIS Y QUIMIOSÍNTESIS)	10	10				5	20	5	5	20			7,50	1,33	10
19	BIOTECNOLOGÍA. TÉCNICAS INGENIERÍA GENÉTICA Y APLICACIONES. IMPORTANCIA Y REPERCUSIONES EN LA SALUD.	10	10	5	5	5	5	20	5	5		5		8,00	1,25	10
20	INMUNOLOGÍA. CONCEPTO. TIPOS, DIFERENCIAS Y MECANISMOS DE ACCIÓN	10	10	5			5	20	5	5				6,00	1,67	10
21	INMUNIDAD ARTIFICIAL Y NATURAL, MECANISMOS FUNCIONAMIENTO. PRINCIPALES PATOLOGÍAS DEL SISTEMA INMUNITARIO	10	10	5			5	20	5	5				6,00	1,67	10
22	ENFERMEDADES INFECCIOSAS. FASES	10	10	5			5	20	5	5				6,00	1,67	10

En cada situación de aprendizaje se evaluará los criterios de evaluación indicados en la **tabla I**, siendo la nota máxima en la calificación posible del 100%, por lo que para calcular la calificación de cada una de las situaciones de aprendizaje se realizará según los porcentajes indicados, en los casos de que no se evalúen todos los criterios de evaluación en una situación de aprendizaje, el valor obtenido, al no alcanzar un 100%, será multiplicado por el factor de ponderación necesario e indicado en la **tabla I**.

En el caso de que alguna/s de las actividades o productos de evaluación, perteneciese al mismo o a varios criterios de evaluación, el profesor podrá realizar la media aritmética de las pruebas realizada.

En el supuesto de que un/a alumno/a copie en un examen o actividad, utilizando medios tradicionales o nuevas tecnologías, las competencias específicas vinculadas al fraude cometido se valorarán con una calificación de cero. A continuación, se procederá según las normas del centro.

En la heteroevaluación, realizada por el profesor que imparta la materia, se utilizarán como instrumentos de evaluación además de la rúbrica, la escala graduada, la escala de seguimiento, la escala de valoración diferenciada y el DSII (diario de seguimiento individual intragrupal). La autoevaluación y coevaluación será también un procedimiento más de la evaluación sobre todo en las presentaciones orales, individuales o en grupo y en los proyectos de evaluación, como instrumentos se utilizarán rúbricas, parrilla de autoevaluación y coevaluación y escalas de valoración diferenciada.

La nota final de la **evaluación ordinaria** de junio se obtendrá teniendo en cuenta que la evaluación es **continua, formativa e integradora**, por lo que las calificaciones obtenidas a lo largo del curso solo se tendrán en cuenta para evaluar la evolución del alumno/a, **siendo las calificaciones de la tercera evaluación, las que determinarán si el alumno en la evaluación final ordinaria ha alcanzado las competencias específicas necesarias para superar la materia, al menos con un cinco.**

En el supuesto de que alguna competencia específica no sea calificada en la tercera evaluación, siendo de obligado cumplimiento que formen parte de la evaluación final ordinaria todas las competencias, se utilizará para obtener la calificación final la última nota de calificación realizada de la competencia específica no evaluada en la tercera evaluación.

Para **superar la evaluación ordinaria y, por tanto, aprobar la materia será necesario conseguir al menos un cinco.**

▪ **PRUEBA EXTRAORDINARIA**

Los alumnos que han obtenido una calificación negativa en la convocatoria ordinaria podrán realizar la convocatoria extraordinaria en junio.

La prueba extraordinaria se adaptará en forma y contenidos a las directrices que regulan la evaluación, orden EDU/3/2023 de la Consejería de Educación de Cantabria, y según las instrucciones que marquen el equipo directivo del Centro.

[..] dicha prueba y actividades serán elaborados por el departamento de coordinación didáctica considerando, en todo caso, los aprendizajes no superados por el alumno o alumna, y podrán versar sobre la totalidad o una parte de la programación de la materia correspondiente, teniendo en cuenta que, si el alumno o alumna obtiene un resultado positivo, superará dicha materia [..]

Es por esta razón, que en la prueba extraordinaria se realizará, una prueba escrita o/y un trabajo individual o/y un proyecto de investigación, adaptada a las competencias específicas no superadas, siendo los profesores que impartan la materia, los que decidirán la prueba más idónea para evaluar al alumno.