

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
Departamento de Biología y Geología

BIOLOGÍA DE 2º DE BACHILLERATO
(turnos Diurno y nocturno)
CURSO: 2016-17

Profesores encargados de la asignatura:

D Antonio Pérez Salas

D^a Nuria Sanz Conde

IES “VEGA DEL TURIA” DE TERUEL

ÍNDICE

MARCO LEGISLATIVO	4
INTRODUCCIÓN GENERAL A LA MATERIA.....	4
DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN	5
a) Concreción de los objetivos para el curso.....	5
b) Criterios de evaluación y su concreción, procedimientos e instrumentos de evaluación.....	6
b.1). Desarrollo de los criterios de evaluación.....	6
b.2) Procedimientos de evaluación de los aprendizajes de los alumnos.....	8
b.3) Instrumentos de evaluación de los aprendizajes de los alumnos	9
b.4) Evaluación de la práctica docente	10
c) Criterios de calificación	10
c.1) Recuperación para los alumnos/as con la asignatura de biología y geología pendientes	10
d) Contenidos mínimos de BIOLOGÍA 2º de bachillerato	11
d.1) Contenidos	11
d.2) Desarrollo y secuenciación de los contenidos	13
f) Características de la evaluación inicial y consecuencias de sus resultados.....	19
g) Atención a la diversidad	19
h) Concreciones metodológicas	19
h.1) Orientaciones metodológicas	19
h.2) Contribución de la materia para la adquisición de las competencias clave	20
h.3) Materiales y recursos didácticos.....	21
h.4) Utilización de las tecnologías de la información.....	21
i) Estrategias de animación a la lectura.....	22
j) Contribución a la adquisición de estrategias y valores democráticos	22
k) Actividades complementarias y extraescolares	22
PUBLICIDAD DE LA PROGRAMACIÓN	22
Concreción programación a distancia.....	25
Desarrollo y secuenciación de los contenidos	25
Temporalización	25
Metodología didáctica.....	25
Materiales y recursos didácticos.....	26
Procedimientos e instrumentos de evaluación.....	26
Criterios de calificación	27

MARCO LEGISLATIVO

El marco normativo de referencia para la elaboración de esta programación está configurado por la **LOMCE** y las disposiciones que la desarrollan. Entre esta normativa básica que afecta al desarrollo curricular podemos destacar:

- **Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE).** Esta ley no sustituye sino que modifica el texto de la Ley Orgánica 2 / 2006 de 3 de mayo, de Educación (LOE).
- **Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. (BOE 3 de enero de 2015)**
- **Orden ECD/494/2016, de 26 de mayo, por la que se aprueba el currículo del Bachillerato y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón. (BOA nº 106 de 3 de Junio de 2016)** En concreto, esta Orden fija los Contenidos, los Criterios de evaluación y los Estándares de aprendizaje evaluables de la materia para la Educación Secundaria Obligatoria.
- **ORDEN de 11 de julio de la Consejera de Educación, Cultura y Deporte, por la que se modifica el anexo de la Orden de 18 de mayo de 2015, de la Consejera de Educación, Universidad, Cultura y Deporte, por la que se aprueban las Instrucciones que regulan la organización y el funcionamiento de los Institutos de Educación Secundaria de la Comunidad Autónoma de Aragón. (BOA n 146 de 29 de Julio de 2016)**

INTRODUCCIÓN GENERAL A LA MATERIA

La Biología es una ciencia extremadamente amplia, con diferentes ramas, cada una de las cuales presenta un objetivo concreto. Del conocimiento de cómo viven, cómo se relacionan y cómo se reproducen los seres vivos, se ha pasado en las últimas décadas a la comprensión de los niveles celulares y moleculares. De ahí el desarrollo de las nuevas ramas: Bioquímica, Genética molecular, Inmunología, etc..., que utilizan nuevas técnicas de investigación microscópicas, ultramicroscópicas, físicas y químicas.

En el bachillerato, los contenidos de Biología, se centrarán especialmente en el nivel celular, buscando la explicación científica de los fenómenos biológicos, en términos más bioquímicos o biofísicos, pero sin perder de vista el aspecto globalizador a cerca de los sistemas vivos, constituidos por partes interrelacionadas y con numerosas características globales en su funcionamiento. Es la combinación de estos dos puntos de vista, analítico y global, la que permitirá encontrar las razones de los distintos fenómenos estudiados y su significado biológico. En este curso los contenidos se

estructuran en grandes apartados: Biología y Fisiología celular, Genética molecular, Microbiología, Inmunología y sus aplicaciones.

Se trata de ampliar y profundizar los conocimientos sobre los mecanismos básicos que rigen el mundo vivo. Además se debe promover una actitud investigadora basada en el análisis y la práctica de las técnicas y procedimientos que han permitido avanzar en estos campos científicos, considerando las diferentes teorías y modelos presentes en el desarrollo. Por último hay que valorar las implicaciones sociales o personales, éticas o económicas de los numerosos nuevos descubrimientos en la Biología, y conocer sus principales aplicaciones.

Esta asignatura refleja todos los contenidos que hacen de la ciencia una actividad más que llevan a cabo hombres y mujeres, actividad sometida a continua revisión, con grandes posibilidades de aplicación y en directa relación con la vida cotidiana. Todo ello debe contribuir a formar ciudadanos libres y, por ello, críticos con capacidad de valorar las diferentes informaciones y tomar posturas y decisiones al respecto. En el bachillerato, la Biología acentúa su carácter orientador y preparatorio en orden a estudios posteriores.

DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN

a) Concreción de los objetivos para el curso

Según la Orden ECD/494/2016, de 26 de mayo, por la que se aprueba el currículo del Bachillerato y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón. (BOA nº 106 de 3 de Junio de 2016), los objetivos de la materia son los que siguen:

1. Conocer los principales conceptos de la biología y su articulación en leyes, teorías y modelos, apreciando el papel que éstos desempeñan en el conocimiento e interpretación de la naturaleza. Valorar en su desarrollo como ciencia los profundos cambios producidos a lo largo del tiempo y la influencia del contexto histórico, percibiendo el trabajo científico como una actividad en constante construcción.
2. Interpretar la naturaleza de la biología, sus avances y limitaciones y las interacciones con la tecnología y la sociedad. Apreciar la aplicación de conocimientos biológicos, tales como el genoma humano, la ingeniería genética, la biotecnología, etc., para resolver problemas de la vida cotidiana y valorar los diferentes aspectos éticos, sociales, ambientales, económicos, políticos, etc., relacionados con los nuevos descubrimientos, desarrollando valores y actitudes positivas y críticas hacia la ciencia y la tecnología por su contribución al bienestar humano, a la mejora de las condiciones de vida actuales y a la conservación del medio natural.
3. Utilizar información procedente de distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, para formarse una opinión fundamentada y crítica sobre los problemas actuales de la sociedad relacionados con la biología, como son la salud y el

medio ambiente, la biotecnología, etc., y poder así adoptar una actitud responsable y abierta frente a diversas opiniones.

4. Conocer y aplicar las estrategias características de la investigación científica (plantear problemas, emitir y contrastar hipótesis, planificar diseños experimentales, etc.) para realizar pequeñas investigaciones y explorar situaciones y fenómenos en este ámbito.
5. Conocer las características químicas y propiedades de las moléculas básicas que configuran la estructura celular para comprender su función en los procesos biológicos, así como los principales procesos y estructuras celulares y los fenómenos materiales y energéticos esenciales en el funcionamiento celular.
6. Interpretar la célula como la unidad estructural, funcional y genética de los seres vivos, conocer sus diferentes modelos de organización y la complejidad de las funciones celulares.
7. Comprender las leyes y mecanismos moleculares y celulares de la herencia, interpretar los descubrimientos más recientes sobre el genoma humano y sus aplicaciones en ingeniería genética y biotecnología, valorando sus implicaciones éticas y sociales.
8. Analizar las características de los microorganismos, su intervención en numerosos procesos naturales e industriales y las numerosas aplicaciones industriales de la microbiología.
Conocer el origen infeccioso de numerosas enfermedades provocadas por microorganismos y los principales mecanismos de respuesta inmunitaria, valorando la prevención como pauta de conducta eficaz para la protección de la salud.

b) Criterios de evaluación y su concreción, procedimientos e instrumentos de evaluación

b.1). Desarrollo de los criterios de evaluación

UD.1 La base fisicoquímica de la vida

- Crit.BI.1.1. Determinar las características fisicoquímicas de los bioelementos que les hacen indispensables para la vida.
- Crit.BI.1.2. Argumentar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos.
- Crit.BI.1.3. Reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula.
- Crit.BI.1.4. Identificar los tipos de monómeros que forman las macromoléculas biológicas y los enlaces que les unen.
- Crit.BI.1.5. Determinar la composición química y describir la función, localización y ejemplos de las principales biomoléculas orgánicas.
- Crit.BI.1.6. Comprender la función biocatalizadora de los enzimas valorando su importancia biológica.
- Crit.BI.1.7. Señalar la importancia de las vitaminas para el mantenimiento de la vida.

UD.2 Morfología estructura y función celular

- Crit.BI.2.1. Establecer las diferencias estructurales y de composición entre células procariotas y eucariotas.
- Crit.BI.2.2. Interpretar la estructura de una célula eucariótica animal y una vegetal, pudiendo identificar y representar sus orgánulos y describir la función que desempeñan.
- Crit BI.2.6. Examinar y comprender la importancia de las membranas en la regulación de los intercambios celulares para el mantenimiento de la vida.

UD. 3 Metabolismo celular y bioenergética.

- Crit.BI.2.7. Comprender los procesos de catabolismo y anabolismo estableciendo la relación entre ambos.
- Crit.BI.2.8. Describir las fases de la respiración celular, identificando rutas, así como productos iniciales y finales.
- Crit.BI.2.9. Diferenciar la vía aerobia de la anaerobia.
- Crit.BI.2.10. Pormenorizar los diferentes procesos que tienen lugar en cada fase de la fotosíntesis.
- Crit.BI.2.11. Justificar la importancia biológica de la fotosíntesis como proceso de biosíntesis, individual para los organismos pero también global en el mantenimiento de la vida en la Tierra.
- Crit.BI.2.12. Argumentar la importancia de la quimiosíntesis.

UD. 4 Reproducción celular

- Crit.BI.2.3. Analizar el ciclo celular y diferenciar sus fases.
- Crit.BI.2.4. Distinguir los tipos de división celular y desarrollar los acontecimientos que ocurren en cada fase de los mismos.
- Crit.BI.2.5. Argumentar la relación de la meiosis con la variabilidad genética de las especies.

UD. 5 Las bases de la herencia

- Crit.BI.3.1. Analizar el papel del ADN como portador de la información genética.
- Crit.BI.3.2. Distinguir las etapas de la replicación diferenciando los enzimas implicados en ella.
- Crit.BI.3.3. Establecer la relación del ADN con la síntesis de proteínas.
- Crit.BI.3.4. Determinar las características y funciones de los ARN.
- Crit.BI.3.5. Elaborar e interpretar esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.
- Crit.BI.3.6. Definir el concepto de mutación distinguiendo los principales tipos y agentes mutagénicos.
- Crit.BI.3.7. Contrastar la relación entre mutación y cáncer
- Crit.BI.3.8. Desarrollar los avances más recientes en el ámbito de la ingeniería genética, así como sus aplicaciones.
- Crit.BI.3.9. Analizar los progresos en el conocimiento del genoma humano y su influencia en los nuevos tratamientos.

- Crit.BI.3.10. Formular los principios de la Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas y establecer la relación entre las proporciones de la descendencia y la información genética.
- Crit.BI.3.11. Diferenciar distintas evidencias del proceso evolutivo.
- Crit.BI.3.12. Reconocer, diferenciar y distinguir los principios de la teoría darwinista y neodarwinista.
- Crit.BI.3.13. Relacionar genotipo y frecuencias génicas con la genética de poblaciones y su influencia en la evolución.
- Crit.BI.3.14. Reconocer la importancia de la mutación y la recombinación.
- Crit.BI.3.15. Analizar los factores que incrementan la biodiversidad y su influencia en el proceso de especiación.

UD 6 Microbiología y biotecnología.

- Crit.BI.4.1. Diferenciar y distinguir los tipos de microorganismos en función de su organización celular.
- Crit.BI.4.2. Describir las características estructurales y funcionales de los distintos grupos de microorganismos.
- Crit.BI.4.3. Identificar los métodos de aislamiento, cultivo y esterilización de los microorganismos
- Crit.BI.4.4. Valorar la importancia de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.
- Crit.BI.4.5. Reconocer las enfermedades más frecuentes transmitidas por los microorganismos y utilizar el vocabulario adecuado relacionado con ellas
- Crit.BI.4.6. Evaluar las aplicaciones de la biotecnología y la microbiología en la industria alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medio ambiente.

UD. 7 Inmunología

- Crit.BI.5.1. Desarrollar el concepto actual de inmunidad.
- Crit.BI.5.2. Distinguir entre inmunidad inespecífica y específica diferenciando sus células respectivas.
- Crit.BI.5.3. Discriminar entre respuesta inmune primaria y secundaria.
- Crit.BI.5.4. Identificar la estructura de los anticuerpos.
- Crit.BI.5.5. Diferenciar los tipos de reacción antígeno-anticuerpo.
- Crit.BI.5.6. Describir los principales métodos para conseguir o potenciar la inmunidad.
- Crit.BI.5.7. Investigar la relación existente entre las disfunciones del sistema inmune y algunas patologías frecuentes.
- Crit.BI.5.8. Argumentar y valorar los avances de la Inmunología en la mejora de la salud de las personas.

b.2) Procedimientos de evaluación de los aprendizajes de los alumnos

La valoración de los aprendizajes tomando como referencia los criterios de evaluación establecidos para cada materia. Su nivel de cumplimiento deberá ser medido en relación a los objetivos educativos del Bachillerato.

Para llevar a cabo el modelo de evaluación, se va a utilizar una diversidad procedimientos de recogida de información:

- Pruebas escritas siguiendo el modelo de la Prueba de PAU, que consiste en un tema de desarrollo corto que puntúa 3 puntos y 4 cuestiones con valor entre uno y dos puntos. La modalidad de estas pruebas es de respuesta amplia, incluyendo cuando sea oportuno resolución de problemas, interpretación de esquemas mudos, dibujos y fotografías al microscopio electrónico.

- Periódicamente se realizarán exámenes que comprendan una o varias unidades temáticas, todas ellas relacionadas. Esto no se contradice con la realización de cuantos controles o pruebas parciales el profesorado estime conveniente realizar, de las que obtendrá un acúmulo de notas que tendrán un peso específico en la nota global de evaluación. Después de cada trimestre se realizarán exámenes de recuperación.

Se tendrán en cuenta las destrezas, habilidades e interés que los alumnos muestren en el aula, en el laboratorio, en la biblioteca, en la sala de informática, así como en sencillas investigaciones, tareas de casa y actividades extraescolares.

Pensamos que el alumnado de Bachillerato, debe tener un grado mayor de madurez y también de responsabilidad y por lo tanto en la calificación se debe tener en cuenta, además del nivel de adquisición de contenidos otra clase de destrezas como son:

- Saber expresarse correctamente por escrito y verbalmente.
- Integrar y relacionar los conocimientos
- Saber establecer diferencias y semejanzas.
- Utilizar dibujos, esquemas y ejemplos para explicar los conocimientos biológicos.
- Saber analizar, sintetizar y resumir artículos científicos.
- Utilizar fuentes de información de forma organizada.
- Poseer una adecuada terminología y vocabulario científicos.
- Adquirir una visión globalizada e integradora de la asignatura.
- Limpieza y orden en la presentación y la buena redacción.

b.3) Instrumentos de evaluación de los aprendizajes de los alumnos

Los instrumentos básicos de recogida de información para evaluar al alumnado serán:

- Observación sobre la actividad e interés en el aula y los otros espacios del centro.
- Cuaderno diario de clase del alumno.
- Esquemas y dibujos.
- Intervenciones orales.
- Informes de laboratorio.
- Cuaderno de campo.
- Monografías.

b.4) Evaluación de la práctica docente

Tal y como dispone el reglamento orgánico de Centros, en la reunión de Departamento que se realizará al menos una vez al mes, se realizará la evaluación de la práctica docente, con especial atención al cumplimiento de la programación: contenidos y seguimiento de la temporalización, objetivos y competencias, metodología, criterios de evaluación e instrumentos de evaluación y calificación, etc., con objeto de revisar, mantener, suprimir o añadir lo que sea necesario. Las conclusiones elaboradas figurarán en la memoria de fin de curso y se reflejarán en la programación didáctica del curso siguiente.

c) Criterios de calificación

Los criterios de calificación establecidos por el departamento están en relación con los procedimientos de evaluación, y fundamentalmente son de dos tipos: de carácter más cuantitativo y de carácter más cualitativo.

Entre los primeros se pretende calificar procedimientos de evaluación como las pruebas escritas en sus diferentes modalidades. Periódicamente se realizarán pruebas escritas que comprendan una o varias unidades didácticas. Como mínimo será una por trimestre. Además el profesorado puede realizar otras pruebas más puntuales para consolidar temas tratados en clase. En las pruebas escritas se valorará la expresión correcta y la utilización de una adecuada terminología y vocabulario científico. Entre los segundos criterios se pretende calificar aquellos procedimientos de evaluación que se adapten más a una valoración cualitativa, como el interés y participación en las clases, prácticas de laboratorio, salidas fuera del aula y la entrega de las actividades propuestas.

Los exámenes escritos se valorarán con un 90% del peso de la nota teniendo en cuenta los aspectos descritos en el apartado anterior y el 10% restante será para evaluar otros aspectos como la asistencia habitual a clase, el interés y participación del alumno, entrega de las actividades propuestas...

Las calificaciones serán en cifras de 1 a 10, y sin decimales.

c.1) Recuperación para los alumnos/as con la asignatura de biología y geología pendientes

Los alumnos con la asignatura de Biología y Geología de 1º de Bachillerato pendiente, podrán asistir a las clases del Nocturno y harán los exámenes parciales y de recuperación igual que los alumnos del Nocturno. En caso de no presentarse o suspender tendrán otra oportunidad a final de curso.

d) Contenidos mínimos de BIOLOGÍA 2º de bachillerato

d.1) Contenidos

De acuerdo a la Orden ECD/494/2016, de 26 de mayo, por la que se aprueba el currículo del Bachillerato y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón. (BOA nº 106 de 3 de Junio de 2016) los contenidos de la materia son los que siguen:

Bloque 1. La base molecular y fisicoquímica de la vida

- Los componentes químicos de la célula .
- Bioelementos. Tipos, ejemplos, propiedades y funciones.
- Importancia biológica de los enlaces químicos.
- Moléculas e iones inorgánicos: agua, y las sales minerales.
- Fisicoquímica de las dispersiones acuosas. Disoluciones y sus propiedades. Difusión, ósmosis y diálisis.
- Las moléculas orgánicas. Glúcidos, lípidos, prótidos, y ácidos nucleicos.
- Enzimas o catalizadores biológicos: Concepto y función. Vitaminas. Concepto. Clasificación.

Bloque 2 La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular

- La célula: unidad de estructura y función.
- La influencia del progreso técnico en los procesos de investigación.
- Del microscopio óptico al microscopio electrónico.
- Morfología celular. Estructura y función de los orgánulos celulares. Modelos de organización en procariotas y eucariotas. Células animales y vegetales.
- La célula como un sistema complejo integrado: estudio de las funciones celulares y de las estructuras donde se desarrollan. El ciclo celular. La división celular. La mitosis en células animales y vegetales. La meiosis. Su necesidad biológica en la reproducción sexual. Importancia en la evolución de los seres vivos.
- Las membranas y su función en los intercambios celulares. Permeabilidad selectiva. Los procesos de endocitosis y exocitosis.
- Introducción al metabolismo: catabolismo y anabolismo. Reacciones metabólicas: aspectos energéticos y de regulación.
- La respiración celular, su significado biológico. Diferencias entre las vías aeróbica y anaeróbica. Orgánulos celulares implicados en el proceso respiratorio.
- Las fermentaciones y sus aplicaciones
- La fotosíntesis: Localización celular en procariotas y eucariotas. Etapas del proceso fotosintético. Balance global. Su importancia biológica.
- La quimiosíntesis.

BLOQUE 3: Genética y evolución

- La genética molecular o química de la herencia. Identificación del ADN como portador de la información genética. Concepto de gen.
- Replicación del ADN. Etapas de la replicación. Diferencias entre el proceso replicativo entre eucariotas y procariotas.
- El ARN. Tipos y funciones
- La expresión de los genes. Transcripción y traducción genéticas en procariotas y eucariotas. El código genético en la información genética
- Las mutaciones. Tipos. Los agentes mutagénicos. Mutaciones y cáncer. Implicaciones de las mutaciones en la evolución y aparición de nuevas especies.
- La ingeniería genética. Principales líneas actuales de investigación. Organismos modificados genéticamente.
- Proyecto genoma: Repercusiones sociales y valoraciones éticas de la manipulación genética y de las nuevas terapias génicas.
- Genética mendeliana. Teoría cromosómica de la herencia. Determinismo del sexo y herencia ligada al sexo e influida por el sexo.
- Evidencias del proceso evolutivo. Darwinismo y neodarwinismo: la teoría sintética de la evolución. La selección natural. Principios. Mutación, recombinación y adaptación.
- Evolución y biodiversidad.

BLOQUE 4: El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología.

- Microbiología. Concepto de microorganismo.
- Microorganismos con organización celular y sin organización celular.
- Bacterias.
- Virus. Otras formas acelulares: Partículas infectivas subvirales.
- Hongos microscópicos.
- Protozoos.
- Algas microscópicas.
- Métodos de estudio de los microorganismos.
- Esterilización y Pasteurización.
- Los microorganismos en los ciclos geoquímicos.
- Los microorganismos como agentes productores de enfermedades.
- La Biotecnología. Utilización de los microorganismos en los procesos industriales: Productos elaborados por biotecnología. C

BLOQUE 5: La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones

- El concepto actual de inmunidad.
- El sistema inmunitario. Las defensas internas inespecíficas. La inmunidad específica. Características. Tipos: celular y humoral. Células responsables.
- Mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria. La memoria inmunológica.
- Antígenos y anticuerpos. Estructura de los anticuerpos. Formas de acción. Su función en la respuesta inmune.

- Inmunidad natural y artificial o adquirida. Sueros y vacunas. Su importancia en la lucha contra las enfermedades infecciosas.
- Disfunciones y deficiencias del sistema inmunitario. Alergias e inmunodeficiencias.
- El sida y sus efectos en el sistema inmunitario.
- Sistema inmunitario y cáncer.
- Anticuerpos monoclonales e ingeniería genética.
- El trasplante de órganos y los problemas de rechazo. Reflexión ética sobre la donación de órganos.

d.2) Desarrollo y secuenciación de los contenidos

Desarrollaremos los contenidos en 7 unidades didácticas de las que establecemos la relación con el bloque correspondiente y su temporalización (inicialmente se propone la siguiente secuenciación, estructurados según las tres sesiones de evaluación).

Unidad didáctica	Temas	Bloque	Temporalización
1. La base físicoquímica de la vida	1.1. Bioelementos y biomoléculas. Agua y sales minerales	1. La base molecular y físicoquímica de la vida	Primera evaluación
	1.2. Glúcidos		
	1.3. Lípidos		
	1.4. Proteínas		
	1.5. Enzimas		
	1.6. Nucleótidos y ácidos nucleicos		
2. Morfología, estructura y función celular	2.1. Morfología celular	2. La célula viva. . Morfología, estructura y fisiología celular	Segunda evaluación
3. Metabolismo celular: bioenergética	3.1. Metabolismo: catabolismo		
	3.2. Metabolismo: anabolismo		
4. Reproducción celular	4.1. Reproducción celular	3. Genética y evolución	
5. Las bases de la herencia	5.1. Aspectos básicos de la transmisión de los caracteres hereditarios		
	5.2. El ADN, base molecular de la información genética		
	5.3. La expresión del mensaje genético		
	5.4. Mutaciones		
6. Microbiología y biotecnología	6.1. Microbiología y biotecnología	5. El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología	Tercera evaluación
7. Inmunología	7.1. Inmunología	6. La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones	

Unidades didácticas

UD1. LA BASE FÍSICOQUÍMICA DE LA VIDA

Tema 1.1. Bioelementos y biomoléculas. Agua y sales minerales.

- Concepto de bioelemento y oligoelemento.
- Los enlaces químicos y su importancia en biología.
- Biomoléculas y clasificación.
- Biomoléculas inorgánicas: agua y sales minerales.
 - Estructura de la molécula de agua.
 - Puentes de Hidrógeno.
 - Funciones: Estructural, térmica, disolvente.
- Sales minerales y sus funciones:
 - -Disueltas.
- Disoluciones y membranas:
 - Concepto de disolución verdadera y coloidal.
 - Tipos de membrana.
 - Fenómenos osmóticos en células animales y vegetales: plasmólisis y turgencia.

Tema 1.2. Glúcidos.

- Concepto y clasificación.
- Monosacáridos: estructura general de aldosas y cetosas. Forma lineal.
- Concepto de carbono asimétrico.
- Concepto de estereoisomería: concepto de enantiómero.
- Glucosa, fructosa, ribosa y desoxirribosa (Formas cicladas).
- Disacáridos. Enlace O-glucosídico. Sacarosa. Enlace alfa y beta.
- Polisacáridos: Concepto de homopolisacárido y heteropolisacárido. Estructura del almidón, glucógeno y celulosa.
- Funciones.

Tema 1.3. Lípidos.

- Concepto.
- Grupos más importantes:
 - Ácidos grasos, acilglicéridos, fosfolípidos, glucolípidos, esteroides.
 - Los ácidos grasos: saturados e insaturados.
- Concepto de esterificación y saponificación. Reconocer el enlace éster. Formación de un triacilglicérido a partir de las fórmulas y reacción inversa (hidrólisis).
- Acilglicéridos.
- Lípidos de membrana: Fosfolípidos y glucolípidos. Carácter anfipático. Disposición en la membrana.
- Esteroides. Colesterol (y otros esteroides), vitaminas y hormonas.
- Funciones.

- Reconocer moléculas: si una molécula es un ácido graso saturado o insaturado, un acilglicérido, un fosfolípido o un esteroide, sin identificar la molécula.

Tema 1.4. Proteínas.

- Los aminoácidos. Estructura, carácter anfótero y formas D- y L-
- El enlace peptídico. Concepto y formación.
- Estructura de las proteínas: Primaria, secundaria (concepto de α -hélice y lámina β), terciaria y cuaternaria. Enlaces que estabilizan las estructuras.
- Propiedades de las proteínas: especificidad, solubilidad, desnaturalización.
- Funciones de las proteínas.

Tema 1.5. Enzimas.

- Concepto de enzima. Concepto de centro activo.
- Naturaleza química: holoenzima, apoenzima y cofactores: coenzimas y grupos prostéticos. Relación con las vitaminas.
- Mecanismo general de catálisis enzimática. Unión de sustratos y formación del intermediario que reduce la energía de activación, modificando la velocidad de la reacción.

Tema 1.6. Nucleótidos y ácidos nucleicos.

- Los nucleótidos.
- Función biológica del ATP, NAD⁺ / NADH y FADH₂.
- Enlace fosfodiéster.
- El DNA. Componentes moleculares y estructura primaria.
- Estructura secundaria: la doble hélice de Watson y Crick.
- La cromatina. Niveles de empaquetamiento de la cromatina: nucleosoma y fibra nucleosómica (preferible a "collar de perlas"). Cromatina y cromosomas.
- El RNA. Componentes moleculares.
- Tipos de RNA: mensajero, ribosómico y de transferencia.
- Papel biológico y localización del RNA.
- Reconocimiento de biomoléculas: identificar como nucleótido una molécula de ADP o ATP. Identificar como ácido nucleico una cadena mono o bicatenaria y diferenciar entre ADN y ARN.

UD2. MORFOLOGÍA, ESTRUCTURA Y FUNCIÓN CELULAR

Tema 2.1. Morfología celular.

- La célula: unidad de estructura y función. La teoría celular.
- Aproximación práctica a diferentes métodos de estudio de la célula.
- Planificación y realización de investigaciones o estudios prácticos sobre problemas relacionados con las funciones celulares.
- Tipos de organización celular: células procariotas y eucariotas.

Tema 2.1.1. Procariotas.

- Morfología de la célula procariota. Características diferenciales de la célula procariota
- Organización del material genético en bacterias. Plásmidos (concepto).

Tema 2.1.2. Eucariotas.

- Esquema general de la célula eucariota. Diferencias entre célula eucariota vegetal y animal. (Explicar aquí la pared celular: concepto y composición celulósica).
- El citoesqueleto. Centrosoma y microtúbulos en relación con su función en la división celular.
- La membrana celular o plasmática. Modelo de mosaico fluido o de Singer-Nicholson.
- El transporte a través de membrana: transporte activo y pasivo (difusión simple y difusión facilitada).
- Dinámica de la membrana: endocitosis y exocitosis. (No diferenciar tipos).
- El citoplasma: hialoplasma (o citosol) y orgánulos citoplasmáticos.
- Orgánulos citoplasmáticos: retículo endoplasmático, ribosomas, aparato de Golgi, lisosomas, mitocondrias, cloroplastos, vacuolas.
- El núcleo: la envoltura nuclear, el nucleoplasma, nucleolos, cromatina/cromosomas.

UD 3. METABOLISMO CELULAR. BIOENERGÉTICA

Tema 3.1. Metabolismo: catabolismo.

- Esquema general y finalidad del metabolismo.
- Glucólisis: Localización e interpretación global del proceso. (Reconocer la vía metabólica en un esquema, aunque no tengan que aprender las reacciones y moléculas concretas)
- El ciclo de Krebs: Localización e interpretación global del proceso. (Reconocer la vía metabólica en un esquema, aunque no tengan que aprender las reacciones y moléculas concretas)
- Cadena respiratoria y fosforilación oxidativa: localización e interpretación global del proceso. (Reconocer el proceso en un esquema). Fosforilación oxidativa: idea general de funcionamiento de ATPasa (la diferencia de concentración de protones impulsa la síntesis de ATP)
- La fermentación. Fermentaciones alcohólica y láctica. Aplicaciones.
- Rendimiento global de la respiración y fermentación (solo comparación).
- La quimiosíntesis.

Tema 3.2. Metabolismo: anabolismo.

- Generalidades sobre el anabolismo.
- La fotosíntesis.
 1. La fase luminosa: localización e interpretación global del proceso. (reconocer el esquema, aunque no tengan que aprender todas las reacciones y moléculas concretas). Idea clara del proceso de transformación de la energía luminosa en energía química y papel de la clorofila.
 2. La fase "oscura": El ciclo de Calvin, localización e interpretación global del proceso. (Reconocer la vía metabólica en un esquema, aunque no tengan que aprender todas las reacciones y moléculas concretas)

UD4. REPRODUCCIÓN CELULAR

Tema 4.1. Reproducción celular.

- El ciclo celular.
- Interfase: caracterización de los periodos G1, S y G2.
- La división celular: La mitosis. Fases.
- La división celular: la meiosis. Descripción esquemática del proceso (sinapsis, sobrecruzamiento o "crossing-over" y su expresión, los quiasmas). Importancia biológica de mitosis y meiosis. Significado biológico. Variabilidad genética. Células en las que tienen lugar.
- Identificar una fase de la mitosis o de la meiosis. Identificar el sobrecruzamiento en un esquema.

UD5. LAS BASES DE LA HERENCIA

Tema 5.1. Aspectos básicos de la transmisión de los caracteres hereditarios.

- Leyes de Mendel. Genotipo y fenotipo. Alelos dominantes y recesivos. Herencia intermedia. Homocigosis y heterocigosis. La herencia del sexo. Herencia ligada al sexo. La teoría cromosómica de la herencia.
Desarrollo: - Leyes de Mendel.
 - Concepto de híbrido; homocigosis y heterocigosis.
 - Concepto de gen y alelo.
 - Concepto de genotipo y fenotipo.
 - Alelos dominantes, recesivos, codominantes y herencia intermedia.

(Todo lo visto con ejemplos sencillos. Los problemas: exclusivamente de aplicación de las leyes de Mendel y de herencia ligada al sexo).

Tema 5.2. El DNA, base molecular de la información genética.

- El DNA, molécula portadora de la información hereditaria.
- La duplicación o replicación del DNA.
- Explicar el proceso en procariotas. No es necesario diferenciar los distintos tipos de DNA polimerasa. Con respecto a las eucariotas, hacer referencia a la fase S del ciclo celular. Diferencias con eucariotas.
- Concepto molecular de gen.
- Identificación en esquemas: identificar la horquilla de replicación, hebra conductora, hebra retardada, fragmentos de Okazaki y complejo de replicación.
- La genómica y la proteómica. Organismos modificados genéticamente.

Tema 5.3. La expresión del mensaje genético.

5.3.1 La transcripción:

- La transcripción. Descripción general del proceso en procariotas: iniciación, elongación y terminación. (No se exigirá el conocimiento de la maduración de RNAs ribosómico y transferente).

5.3.2 La traducción o biosíntesis de proteínas:

- Características del código genético. El codón.
- La traducción: Descripción del proceso en procariontes.
 - Activación de los aminoácidos o formación del complejo aminoácido-RNA transferente.
 - Iniciación.
 - Elongación (unión del aminoacil-RNA, enlace peptídico y translocación).
 - Terminación.

Tema 5.4. Mutaciones.

- Mutaciones génicas o puntuales (sin entrar en aspectos como dimerización, tautomería,...). Inserción, delección y sustitución. Repercusión de estas mutaciones. Distinción entre mutación génica y cromosómica.
- Otros tipos de alteraciones: concepto de mutaciones cromosómicas y concepto de mutaciones genómicas (relacionarlo con comportamiento de cromosomas en mitosis y meiosis).
- Significado de las mutaciones:
 - Implicaciones metabólicas.
 - Implicaciones evolutivas: variabilidad genética, selección natural y evolución de los organismos.

UD6. MICROBIOLOGÍA Y BIOTECNOLOGÍA.

Tema 6.1 Microbiología y biotecnología.

- Estudio de la diversidad de microorganismos. Sus formas de vida. Bacterias.
- Interacciones con otros seres vivos. Intervención de los microorganismos en los ciclos biogeoquímicos. Los microorganismos y las enfermedades infecciosas.
- Introducción experimental a los métodos de estudio y cultivo de los microorganismos.
- Utilización de los microorganismos en los procesos industriales. Importancia social y económica.
- Virus. Naturaleza química y morfología. Ciclo vital: ciclo lítico y lisogénico. Ejemplo del ciclo de un bacteriófago y de un virus animal. Conocer que los virus animales entran y salen de la célula de un modo diferente a los bacteriófagos.

UD7. INMUNOLOGÍA.

Tema 7.1 Inmunología.

- Concepto de antígeno.
- Respuesta inmune celular y humoral. Células implicadas en la respuesta inmune: linfocitos T, B, macrófagos.
- Anticuerpos: estructura general y función. Especificidad de la reacción antígeno-anticuerpo. (No tipos de reacciones).
- Inmunidad natural y artificial. La memoria inmune: sueros y vacunas. Respuesta primaria y secundaria.

- Autoinmunidad. Hipersensibilidad, alergias. Inmunodeficiencias. El trasplante de órganos y rechazo. (En qué consisten, conceptos generales).
- El sida y sus efectos en el sistema inmunitario. Sistema inmunitario y cáncer.
- Anticuerpos monoclonales e ingeniería genética.

NOTA: La revisión de estos contenidos está supeditada a los acuerdos que se tomen una vez definido el proceso de evaluación final del bachillerato.

f) Características de la evaluación inicial y consecuencias de sus resultados.

Debido a la etapa en la que nos encontramos la evaluación inicial será oral. Nos permitirá formarnos una idea del nivel que tenga nuestro alumnado, con la intención de adaptarnos en la medida de lo posible a sus conocimientos previo. Siempre teniendo en cuenta la necesidad de alcanzar los contenidos determinados para la materia.

g) Atención a la diversidad

Para atender a la diversidad, se propondrán actividades de refuerzo a aquellos alumnos con ritmo de aprendizaje lento y actividades de ampliación a aquéllos alumnos que superen ampliamente los objetivos de la materia.

h) Concreciones metodológicas

h.1) Orientaciones metodológicas

Seguiremos una metodología activa y participativa, donde se combine la actividad de los alumnos y alumnas con las orientaciones y explicaciones del profesorado.

El profesor, teniendo en cuenta los preconceptos de los estudiantes, introducirá el tema, explicando las ideas fundamentales. Además planificará una serie de actividades sobre los contenidos de aprendizaje seleccionados, para que el alumnado, bajo su dirección, los trabaje.

En este curso es necesario tener en cuenta que los alumnos y alumnas deben manejar bibliografía con corrección. Por tanto se trabajarán algunas cuestiones para que utilicen distintas fuentes de información, y analicen diferentes textos relativos a la materia.

A los alumnos se les entregará fotocopias de cada tema.

Se les propondrá alguna lectura divulgativa. Se fomentará la participación de los alumnos y alumnas en coloquios, debates, formulación de hipótesis. Se potenciará su capacidad de análisis y de razonamiento y el uso de un lenguaje científico apropiado.

Las clases se acompañarán con imágenes, ya que los procesos biológicos están íntimamente vinculados a estructuras visibles o modelos, y las imágenes ayudan a su comprensión.

La participación e interés de los escolares, es fundamental en el proceso de aprendizaje; por ello es necesario la planificación de actividades variadas.

h.2) Contribución de la materia para la adquisición de las competencias

clave

La adquisición de las competencias clave, para el caso de la Biología, está basada en la utilización del método científico, estimulando su curiosidad, capacidad de razonar, planteamiento de hipótesis y diseños experimentales, interpretación de datos y resolución de problemas.

Competencia en comunicación lingüística

A lo largo del desarrollo de esta materia es común la utilización de textos científicos o divulgativos escritos con un lenguaje técnico que el alumno debe conocer y saber aplicar en diferentes contextos, facilitando la adquisición de esta competencia. La capacidad para entender y expresar, de forma escrita y oral, es fundamental para que los alumnos adquieran los conocimientos y desarrollen habilidades para debatir de forma crítica sus ideas.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Es la competencia en la que evidentemente se centra esta materia. La aplicación de métodos científicos y destrezas tecnológicas conducentes a adquirir conocimientos, contrastar ideas y aplicar descubrimientos al bienestar social son claves para esta materia. Se deben abordar los conocimientos de la biología relacionándolos mediante procesos y situaciones integrados en un conjunto. Esta competencia resulta necesaria para abordar los saberes y conocimientos científicos relacionados con la biología, así como para su interconexión con el resto de disciplinas científicas.

Competencia digital

El aprendizaje de la materia contribuye de forma transversal a la adquisición de la competencia digital a través del uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación. Puesto que implica el uso creativo, crítico y seguro de las TIC para alcanzar los objetivos y es este uso el que permite la adquisición de estas destrezas que deben conducir a desarrollar una actitud activa, crítica y realista de las nuevas tecnologías tan usadas en cualquiera de las disciplinas científicas.

Competencia de aprender a aprender

Esta competencia, fundamental para el proceso de enseñanza permanente que se produce a lo largo de la vida, implica la capacidad de motivación para el aprendizaje, clave en esta materia, puesto que es la necesidad de aprender lo que promueve la curiosidad y la capacidad para conocer los propios procesos de los cuales el alumno es partícipe. Promoviendo la planificación (pensar antes de actuar), analizando el proceso y ajustándolo (supervisión) y evaluando el proceso y el resultado.

Competencia sociales y cívicas

El conocimiento de las aplicaciones y usos que los procesos biológicos tienen en la industria (farmacológica, microbiológica, etc.) así como reconocer la importancia que para la sociedad tiene los descubrimientos que en esta rama se han producido a lo largo de los años. Implica la habilidad de utilizar los conocimientos adquiridos en esta materia para la

sociedad, relacionándose con el bienestar personal y social, contribuyendo así al desarrollo de las competencias sociales y cívicas.

Competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Esta competencia implica la capacidad de transformar las ideas en actos, que en esta materia concretamente, se ve plasmada en la realización de experiencias de laboratorio que al alumno le permita analizar la situación, conocer las opciones, elegir, planificar, gestionar y aplicar la decisión para alcanzar el objetivo que se proponga.

Competencia de conciencia y expresiones culturales

El acceso a las distintas manifestaciones sobre la herencia medioambiental, permiten respetarla y ponerla en valor, favoreciendo así su conservación, lo que implica el desarrollo de una conciencia y expresiones culturales en el alumnado.

h.3) Materiales y recursos didácticos

Los alumnos y alumnas de 2º de Bachillerato utilizarán, además de los apuntes entregados por el profesor, los libros de consulta recomendados, fundamentalmente el libro de Biología de la editorial Santillana y otras fotocopias informativas sobre temas de actualidad en Biología que vayan surgiendo, facilitadas por el profesor a lo largo del curso.

Los alumnos recogerán noticias de prensa de actualidad científica, relacionadas con los temas de Biología, que se estén tratando, y se propondrá alguna lectura divulgativa.

Otros materiales y recursos didácticos para Biología son:

- Páginas web relativas a los contenidos de la asignatura.
- Videos y DVD_s sobre: ADN, células procariotas y eucariotas, reproducción celular (Mitosis y Meiosis), fotosíntesis, síntesis de proteínas, mutaciones...
- Fotografías al microscopio electrónico y dibujos sobre las células.
- Esquemas mudos para el reconocimiento de biomoléculas y rutas metabólicas.

Además los alumnos pueden acceder a la página web del departamento http://cienciasnaturales.iesvegadelturia.es/?page_id=228 donde pueden encontrar preguntas y exámenes de selectividad con sus criterios de corrección, animaciones de procesos biológicos, diferentes accesos a páginas web de interés, el temario de la asignatura con aclaraciones, baterías de problemas de genética, etc.

El libro que se seguirá además de los apuntes es:
BIOLOGÍA Editorial Santillana 2009
Autores: A. Jimeno, M. Ballesteros, L.Ugedo, M.A. Madrid.

h.4) Utilización de las tecnologías de la información

Se hará uso de las tecnologías de la información y comunicación que el centro tiene instaladas en las aulas, los laboratorios (ordenador y cañón para proyectar) y el aula de informática.

- Presentaciones utilizando las TIC
- Búsqueda de páginas web de Biología.

i) Estrategias de animación a la lectura

Como estrategias de animación a la lectura se manejarán artículos de prensa, revistas y lecturas divulgativas, que estén relacionados con las unidades didácticas que se vayan a trabajar y que constituyan noticias de actualidad de interés científico.

j) Contribución a la adquisición de estrategias y valores democráticos

Se seguirá en la misma línea de trabajo de 1º de Bachillerato, procurando como dice la Ley que éstos contenidos transversales impregnen el desarrollo de la asignatura.

k) Actividades complementarias y extraescolares

Durante este curso se tienen previstas las siguientes:

- Visita a la fábrica de cervezas “La Zaragozana” de Zaragoza.
- Visita al departamento de Bioquímica de la Universidad de Zaragoza o en su defecto a la Facultad de Veterinaria de la misma Universidad.
- Asistencia a conferencias, exposiciones y actividades culturales relacionadas con Biología que surjan en Teruel.

PUBLICIDAD DE LA PROGRAMACIÓN

El centro dispone de un ejemplar de la programación a disposición de la comunidad escolar. Los alumnos recibirán un ejemplar, cada uno, de los contenidos y de los criterios de evaluación y de calificación.

**BIOLOGÍA DE 2º DE BACHILLERATO
(CIDEAD)
CURSO: 2016-17**

Profesora encargada de la asignatura:

D^a Nuria Sanz Conde

Concreción programación a distancia

Se seguirán las mismas pautas indicadas en la programación didáctica del mismo área en modalidad diurna y nocturna, excepto en los aspectos que se exponen a continuación.

Desarrollo y secuenciación de los contenidos

Indicamos a continuación las unidades didácticas cuyos contenidos ya están especificados en la programación de BIOLOGÍA de 2º de Bachillerato. Seguimos la secuenciación que aparece en la plataforma de Aularagón que es la que utilizan los alumnos a distancia:

UNIDAD 1: LA BASE DE LA VIDA

UNIDAD 2: LA CÉLULA COMO UNIDAD BÁSICA DE TODOS LOS SERES VIVOS.

UNIDAD 3: ¿CÓMO FUNCIONAN LOS GENES?

UNIDAD 4: EL MATERIAL GENÉTICO NO ES FIJO NI INVARIABLE.

UNIDAD 5: LA VIDA QUE NO VEMOS.

UNIDAD 6: ¿CÓMO SE DEFIENDE NUESTRO ORGANISMO?

Temporalización

- Primer trimestre: UNIDAD 1 y 2
- Segundo trimestre: UNIDAD 3 y 4
- Tercer trimestre: UNIDAD 5 y 6

Metodología didáctica

La metodología viene muy condicionada por el tipo de estudios del CIDEAD en los que la presencia de los alumnos con el profesor es muy escasa. La misión del profesor en las tutorías será la de dirigir y orientar los trabajos de los alumnos y alumnas, aclarando las cuestiones que vayan surgiendo así como todas aquellas dudas que hubieran tenido en el estudio de los temas indicados por el profesor.

El alumnado dispone de tutorías y además seguirá las orientaciones para el estudio de cada tema que aparecen en la mesa de trabajo de la plataforma de AULARAGÓN.

Pretendemos facilitar el aprendizaje del alumno y a la vez estimular su participación a través de:

- Explicaciones pormenorizadas.
- Actividades intercaladas.
- Reflexiones y sugerencias.
- Recopilaciones periódicas, destacando ideas claves.
- Resúmenes finales.

Se realizarán refuerzos inmediatos a través de las actividades obligatorias de envío para su corrección al profesor

Se les proporcionará instrumentos para el estudio.

Se les enseñará la utilización de determinadas técnicas de trabajo (manejo de tablas de datos, gráficas, diseños experimentales, etc.)

Materiales y recursos didácticos

Además de todos los recursos existentes en la mesa de trabajo de la plataforma de AULARAGÓN se usará:

- Material audiovisual: diapositivas, transparencias, vídeos, DVD.
- Esquemas, láminas, fotografías, modelos, etc.
- Material de laboratorio.
- Uso de las nuevas tecnologías de la información: presentaciones, búsqueda de páginas web de esta materia con el ordenador existente en el aula y el cañón para proyectar.

Procedimientos e instrumentos de evaluación

La valoración del aprendizaje de los alumnos se hará según la normativa establecida para este tipo de estudios, tomando como referencia inmediata los criterios de evaluación establecidos para esta materia. Su nivel de cumplimiento deberá ser medido en relación a los objetivos del bachillerato.

El proceso de evaluación de los alumnos se ajustará a la normativa establecida para estos estudios, si bien hay que hacer constar que aquellos alumnos que opten por presentarse a las Pruebas de Acceso a la Universidad lo harán por el distrito de la Universidad de Zaragoza, cuyas pruebas y criterios no se ajustan necesariamente a las directrices emanadas por la Dirección Gral. de Promoción Educativa del M.E.C. Por eso se les preparará teniendo en cuenta esta circunstancia.

Mediante la evaluación hemos de valorar las capacidades derivadas de los objetivos generales y específicos del curso para ello se tendrá en cuenta:

1. Test y Actividades obligatorias

La realización de las actividades de envío al profesor y el test de cada tema son obligatorias para poder presentarse a la prueba trimestral.

Estas actividades serán evaluadas cada trimestre y representarán un 20 % de la nota final.

2. Pruebas escritas

Una prueba por trimestre. Cada una corresponde a las dos unidades de contenidos de cada uno de los trimestres.

Además, en las pruebas se tendrán en cuenta la rigurosidad de las exposiciones, el uso de vocabulario, junto con la ortografía, redacción, limpieza y orden.

Si se suspende una evaluación se recuperará en la prueba final.

Si el alumno no se presenta a las pruebas trimestrales puede ir a la prueba final, presentando las correspondientes actividades obligatorias de cada evaluación.

Una prueba final. Abarcará el contenido de las evaluaciones suspensas, teniendo en cuenta que previamente se han enviado las actividades obligatorias correspondientes a todos los trimestres.

Una prueba en Septiembre. Abarcará toda la asignatura. También deben presentarse las actividades previamente.

IMPORTANTE:

La realización de las actividades de envío y el test de cada unidad son imprescindibles para poder presentarse a los exámenes. Una vez superada la prueba presencial, las actividades representarán un porcentaje del 20% sobre la nota final de la asignatura.

El calendario de pruebas de evaluación para el año 2016-17 será el que determine la plataforma Aularagón.

Criterios de calificación

Los exámenes escritos se valorarán con un 80% del peso de la nota y el 20% restante será para evaluar las actividades propuestas, que son obligatorias. La calificación es numérica, sin decimales.