

1. CONTENIDOS

Los contenidos que se explican en esta asignatura corresponden a los acordados en su día por la comisión permanente de coordinación de la Universidad de Cantabria, y que corresponden al diseño curricular de Cantabria. Estos contenidos después de haber sido revisados en cursos anteriores han quedado establecidos según el BOC en los cinco bloques siguientes:

1. La base molecular y físico química de la vida (Temas 1, 2, 3, 4, 5)
2. La célula Viva. Morfología, estructura y fisiología celular (temas del 6 al 14)
3. Genética y evolución (Unidades 15,16,17,18 y 19)
4. El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología (Unidades 20,21,22,23)
5. La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones. (Unidad 24)

2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación de esta asignatura son los siguientes:

1. Analizar el carácter abierto de la Biología mediante el estudio de interpretaciones e hipótesis sobre algunos conceptos básicos como la composición celular de los organismos, la naturaleza del gen, el origen de la vida, etc., valorando los cambios producidos a lo largo del tiempo y la influencia del contexto histórico en su desarrollo como ciencia.
2. Diseñar y realizar investigaciones contemplando algunas características esenciales del trabajo científico: planteamiento preciso del problema, formulación de hipótesis contrastables, diseño y realización de experiencias, y análisis y comunicación de resultados.
3. Relacionar las propiedades fisicoquímicas de los bioelementos con su selección para formar parte de la materia viva. Reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas

funciones biológicas en la célula. Explicar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos y relacionar las propiedades biológicas de los oligoelementos con sus características fisicoquímicas.

4. Explicar la teoría celular y su importancia en el desarrollo de la biología, y los modelos de organización celular procariota y eucariota (animal y vegetal), identificar sus orgánulos y describir su función.

5. Explicar las características del ciclo celular y las modalidades de división del núcleo y del citoplasma, justificar la importancia biológica de la mitosis y la meiosis, describir las ventajas de la reproducción sexual y relacionar la meiosis con la variabilidad genética de las especies.

6. Diferenciar los mecanismos de síntesis de materia orgánica respecto a los de degradación, y los intercambios energéticos a ellos asociados. Explicar el significado biológico de la respiración celular y diferenciar la vía aerobia de la anaerobia. Enumerar los diferentes procesos que tienen lugar en la fotosíntesis y justificar su importancia como proceso de biosíntesis, individual para los organismos pero también global en el mantenimiento de la vida en la Tierra.

7. Describir los mecanismos de transmisión de los caracteres hereditarios según la hipótesis mendeliana, y la posterior teoría cromosómica de la herencia, aplicándolos a la resolución de problemas relacionados con ésta. Explicar el papel del ADN como portador de la información genética y relacionarla con la síntesis de proteínas, la naturaleza del código genético y su importancia en el avance de la genética, las mutaciones y su repercusión en la variabilidad de los seres vivos, en la evolución y en la salud de las personas.

8. Explicar las características estructurales y funcionales de los microorganismos, resaltando sus relaciones con otros seres vivos, su función en los ciclos biogeoquímicos, valorando las aplicaciones de la microbiología en la industria alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medio ambiente, así como el poder patógeno de algunos de ellos y su intervención en las enfermedades infecciosas.

9. Analizar los mecanismos de autodefensa de los seres vivos, conocer el concepto actual de inmunidad y explicar las características de la respuesta inmunitaria y los principales métodos para conseguir o potenciar la inmunidad.

3. ESTANDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Bloque 1. La base molecular y fisicoquímica de la vida.

- Clasifica los tipos de bioelementos relacionando cada uno de ellos con su proporción y función biológica.
- Relaciona la estructura química del agua con sus funciones biológicas.
- Distingue los tipos de sales minerales, relacionando composición con función.
- Contrasta los procesos de difusión, ósmosis y diálisis, interpretando su relación con la concentración salina de las células.
- Reconoce y clasifica los diferentes tipos de biomoléculas orgánicas, relacionando su composición química con su estructura y su función.
- Identifica los monómeros y distingue los enlaces químicos que permiten la síntesis de las macromoléculas: enlaces O glucosídico, enlace éster, enlace peptídico, O-nucleósido.
- Describe la composición y función de las principales biomoléculas orgánicas.
- Contrasta el papel fundamental de los enzimas como biocatalizadores, relacionando sus propiedades con su función catalítica.
- Identifica los tipos de vitaminas asociando su imprescindible función con las enfermedades que previenen.

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

- Compara una célula procariota con una eucariota, identificando los orgánulos citoplasmáticos.
- Analiza la relación existente entre la composición química, la estructura y la ultraestructura de los orgánulos celulares y su función.
- Identifica las fases del ciclo celular explicitando los principales procesos que ocurren en cada una ellas.
- Reconoce en distintas microfotografías y esquemas las diversas fases de la mitosis y de la meiosis indicando los acontecimientos básicos que se producen en cada una de ellas.
- Establece las analogías y diferencias más significativas entre mitosis y meiosis.
- Resume la relación de la meiosis con la reproducción sexual, el aumento de la variabilidad genética y la posibilidad de evolución de las especies.
- Define e interpreta los procesos catabólicos y los anabólicos, así como los intercambios energéticos asociados a ellos.

- Sitúa, a nivel celular y a nivel de orgánulo, el lugar donde se producen cada uno de estos procesos, diferenciando en cada caso las rutas principales de degradación y de síntesis y los enzimas y moléculas más importantes responsables de dichos procesos.
- Contrasta las vías aeróbicas y anaeróbicas estableciendo su relación con su diferente rendimiento energético.
- Identifica y clasifica los distintos tipos de organismos fotosintéticos.
- Localiza a nivel subcelular donde se llevan a cabo cada una de las fases destacando los procesos que tienen lugar.
- Valora el papel biológico de los organismos quimiosintéticos.

Bloque 3. Genética y evolución.
--

- Describe la estructura y composición química del ADN, reconociendo su importancia biológica como molécula responsable del almacenamiento, conservación y transmisión de la información genética.
- Diferencia las etapas de la replicación e identifica los enzimas implicados en ella.
- Establece la relación del ADN con el proceso de la síntesis de proteínas.
- Diferencia los tipos de ARN, así como la función de cada uno de ellos en los procesos de transcripción y traducción.
- Reconoce las características fundamentales del código genético aplicando dicho conocimiento a la resolución de problemas de genética molecular.
- Interpreta y explica esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.
- Resuelve ejercicios prácticos de replicación, transcripción y traducción, y de aplicación del código genético.
- Identifica, distingue y diferencia los enzimas principales relacionados con los procesos de transcripción y traducción.
- Describe el concepto de mutación estableciendo su relación con los fallos en la transmisión de la información genética.
- Clasifica las mutaciones identificando los agentes mutagénicos más frecuentes.
- Analiza y predice aplicando los principios de la genética Mendeliana, los resultados de ejercicios de transmisión de caracteres autosómico, caracteres ligados al sexo e influidos por el sexo.
- Argumenta distintas evidencias que demuestran el hecho evolutivo.

- Identifica los principios de la teoría darwinista y neodarwinista, comparando sus diferencias.
- Ilustra la relación entre mutación y recombinación, el aumento de la diversidad y su influencia en la evolución de los seres vivos.

Bloque 4. El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología.

- Clasifica los microorganismos en el grupo taxonómico al que pertenecen.
- Analiza la estructura y composición de los distintos microorganismos.
- Reconoce y explica el papel fundamental de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.
- Relaciona los microorganismos patógenos más frecuentes con
- Analiza la intervención de los microorganismos en numerosos procesos naturales e industriales y sus numerosas aplicaciones.
- Reconoce e identifica los diferentes tipos de microorganismos
- Valora las aplicaciones de la biotecnología y la ingeniería genética en la obtención de productos farmacéuticos, en medicina y en biorremediación para el mantenimiento y mejora del medio ambiente.

- Bloque 5. La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones.

- Analiza los mecanismos de autodefensa de los seres vivos identificando los tipos de respuesta inmunitaria.
- Describe las características y los métodos de acción de las distintas células implicadas en la respuesta inmune.
- Compara las diferentes características de la respuesta inmune primaria y secundaria.
- Define los conceptos de antígeno y de anticuerpo, y reconoce la estructura y composición química de los anticuerpos.
- Clasifica los tipos de reacción antígeno-anticuerpo resumiendo las características de cada una de ellas.
- Destaca la importancia de la memoria inmunológica en el mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria asociándola con la síntesis de vacunas y sueros.
- Resume las principales alteraciones y disfunciones del sistema inmunitario, analizando las diferencias entre alergias e inmunodeficiencias.
- Describe el ciclo de desarrollo del VIH.

- Clasifica y cita ejemplos de las enfermedades autoinmunes más frecuentes así como sus efectos sobre la salud.
- Describe los problemas asociados al trasplante de órganos identificando las células que actúan

4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN

A.- La calificación de cada evaluación se obtendrá tras la valoración de:

- Los exámenes escritos aportarán un 90% de dicha calificación.
Se realizarán **al menos dos pruebas escritas por evaluación**, haciendo la media aritmética de las mismas.
Se valorará en las respuestas:
 - Precisión y concisión en la respuesta.
 - Presentación y en su caso calidad de gráficos, esquemas o dibujos realizados.
 - Exposición ordenada de los razonamientos y conclusiones.
 - Amplitud y profundidad de los conocimientos.
 - Capacidad de síntesis.
 - Los errores conceptuales en las respuestas afectarán de forma negativa a la calificación.
- El 10% restante lo constituirá:
 - Trabajos escritos (dosieres, proyectos, informes.....) elaborados tanto individualmente como en grupo.
 - Prácticas de laboratorio.
 - Observación sistematizada del alumno (interés, asistencia a clase, trabajo, respeto por el material que se utiliza, iniciativa, capacidad de trabajo en grupo)
 - Exposiciones orales cuya temática te indicará el profesor.
 - Elaboración y entrega de las actividades suministrada a través de la plataforma Teams
 - La autoevaluación y coevaluación será también un procedimiento más de la evaluación, sobre todo, en las presentaciones orales individuales o en grupo y en otro tipo de tareas. Para ello se usarán rúbricas elaboradas a tal efecto.

- La evaluación se considera aprobada **si la nota es igual, o superior, a 5 (cinco)** sobre 10 (diez).

En el supuesto de que un/a alumno/a copie en los exámenes, trabajos o actividades, utilizando métodos tradicionales o nuevas tecnologías, en el caso de que sea un examen éste será recogido, indicando el método de fraude y adjuntándolo siempre que sea posible, siendo en cada uno de los supuestos su calificación de cero. A continuación, se procederá según las normas del centro.

La no asistencia, aunque sea por causa justificada, de un alumno alguna de las pruebas, no implicará necesariamente que esta prueba sea repetida, pudiendo el profesor/a determinar cuál es la forma más adecuada de evaluación de este.

SUPERACIÓN DE LA ASIGNATURA

Para calcular la nota final de la convocatoria ordinaria, se considerará la media aritmética de las tres evaluaciones. El curso queda aprobado si la nota es igual, o superior, a cinco (5) sobre diez (10). De no ser así, el alumno realizará una prueba de recuperación en la evaluación final ordinaria, donde se incluirán todos los contenidos de la materia. No podrán presentarse, a dicha recuperación, aquellos/as alumnos/as que tengan en la evaluación un cinco o más de un cinco.

Los alumnos que deban realizar esta prueba de recuperación deberán contestar a un examen basado en las preguntas que se plantean en la Universidad de Cantabria, el número de preguntas se adaptará al tiempo que se disponga según marque el Centro y se calificarán sobre un total de 10.

5.PRUEBA EXTRAORDINARIA

Los alumnos que no superen esta convocatoria podrán realizar la convocatoria extraordinaria en junio. En esta convocatoria un 10% de la nota corresponderá a el trabajo realizado durante el curso académico, el 90% restante será la nota de una prueba escrita, bien de toda la materia o en su caso de la parte evaluada negativamente. Al igual que en la evaluación ordinaria el número de preguntas se adaptará al tiempo que se disponga según las instrucciones del Centro y se calificarán sobre un total de 10.

6. TEMPORALIZACIÓN

Primera evaluación:

- La base molecular y físico química de la vida (Temas 1, 2, 3, 4, 5)

Segunda evaluación:

- La célula Viva. Morfología, estructura y fisiología celular (temas del 6 al 14)

Tercera evaluación:

- Genética y evolución (Unidades 15,16,17,18 y 19)
- El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología (Unidades 20,21,22,23)
- La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones. (Unidad 24)

7. FORMACIÓN SEMIPRESENCIAL Y NO PRESENCIAL

En el caso de pasar a un **modelo de formación semipresencial**, las actividades lectivas presenciales se centrarán en los contenidos o habilidades que por ser más complejos requieran la presencialidad, dejando para casa las que se correspondan con contenidos más teóricos o habilidades fáciles de desarrollar de forma individual. Dependiendo de las características de los grupos, no tienen por qué coincidir esta selección en todos los grupos de un mismo nivel, también tenemos que contemplar que en las asignaturas de ciencias el contenido lo puede marcar la actualidad de la vida diaria, no solo en este tipo de formación también en la presencial, por ello según se vaya desarrollando el curso iremos seleccionando dichos contenidos y habilidades.

- Medios de información y comunicación con el alumnado y las familias: se utilizará Yedra y las tutorías.
- Recursos educativos: materiales están diseñados para aportar tanto contenidos como actividades de todo tipo que pasan por todas las competencias básicas
- Herramientas digitales y plataformas: en todos los niveles se utilizará su libro digital y la plataforma Teams

Los procesos de evaluación y calificación seguirán siendo los mismos que aparecen especificados en la programación presencial para cada nivel. La elaboración de pruebas escritas se podrán realizar en el aula y el resto de los instrumentos se podrán evaluar a través de la plataforma o en el momento que los alumnos estén en el instituto.

Si el modelo de **formación es no presencial** se continuará con el desarrollo del currículo adaptando las actividades de adquisición de contenidos y habilidades. Para ello se irán transformando o elaborando, como se hizo en el periodo no presencial del curso 2019-20, todos los materiales necesarios. La forma de trabajar con nuestros alumnos será a través de la plataforma Teams y por ello consideramos que no es necesario priorizar unos contenidos sobre otros, se continuará con lo programado. Otro aspecto para considerar son las características diferenciadoras de los grupos, no tienen que coincidir el desarrollo del currículo en todos los grupos de un mismo nivel (aunque sería deseable), también tenemos que contemplar que en las asignaturas de ciencias el contenido lo puede marcar la actualidad de la vida diaria y esto influirá en la prioridad o profundización de unos temas sobre otros.

La cantidad de actividades y tareas tendrán una relación directa con el número de horas semanales que tiene asignada cada asignatura del departamento.

Los procesos de evaluación y calificación serán diferentes. En función del momento del curso en que se produzca esta situación, se informará del valor porcentual de cada uno de los criterios de calificación. Formarán parte de estos criterios de calificación, los siguientes aspectos:

- Puntualidad en la entrega
- Cantidad o cumplimiento de las actividades
- Calidad y rigor de las actividades realizadas
- Presentación de las actividades
- Precisión y concisión en las respuestas
- Utilización del lenguaje científico adecuado
- Evidencia de que el trabajo ha sido realizado por el alumno o alumna
- Información buscada a través de la red (competencia digital)
- Presentación de los trabajos en el formato demandado

Se evaluará también los aspectos que se deriven de la participación en el grupo a través de la plataforma Teams:

- Actividad en los chats
- Aportaciones interesantes
- Ayuda a los compañeros

Se promoverá los sistemas de autoevaluación y coevaluación mediante la elaboración de rúbricas y plantillas.