

Física y Química • Unidad 1

Guía de intervención para familias y docentes • diseño inverso (BD)

Materia y medida • Plan de acompañamiento, no un examen oficial

Fuente: Unidad 1 «Materia eta neurketa», manual en euskera, páginas 8–31. Ejercicios originales adaptados para repasar contenidos; no son preguntas oficiales del examen.

1. Resultado final de aprendizaje (Backward Design)

Al terminar la secuencia, el estudiante diferencia los principales conceptos de materia y propiedades, selecciona unidades e instrumentos correctos, convierte unidades de masa, longitud, tiempo, área, volumen y capacidad, y calcula densidad, masa o volumen con resultados y unidades coherentes.

2. Evidencias de evaluación

Diagnóstico formativo: módulos M01–M05 (52 preguntas). Transferencia y evaluación integrada: M06 (20 preguntas sin consulta). Un buen resultado no garantiza que el examen real tenga la misma distribución de contenidos.

Propuesta de seguimiento: registrar errores por módulo, pedir una explicación oral breve del cálculo, repetir después de un intervalo dos preguntas nuevas sobre cada error. Se recomienda apuntar a $\geq 80\%$ como referencia pedagógica de práctica, no como umbral oficial.

3. Secuencia y tiempos

Etapa	Min	Actividad	Interacción	Evidencia
SCI-U01-M01 La materia y sus propiedades	15	Resumen + glosario + 10 preguntas	Individual; familiar orienta sin dar solución	Respuestas y explicación de errores
SCI-U01-M02 Magnitudes y unidades	20	Resumen + glosario + 12 preguntas	Individual; familiar orienta sin dar solución	Respuestas y explicación de errores
SCI-U01-M03 Superficie, volumen y capacidad	20	Resumen + glosario + 12 preguntas	Individual; familiar orienta sin dar solución	Respuestas y explicación de errores
SCI-U01-M04 Instrumentos de medida	12	Resumen + glosario + 8 preguntas	Individual; familiar orienta sin dar solución	Respuestas y explicación de errores
SCI-U01-M05 Densidad y medidas indirectas	20	Resumen + glosario + 10 preguntas	Individual; familiar orienta sin dar solución	Respuestas y explicación de errores
SCI-U01-M06 Simulacro de examen	30	Simulacro sin apuntes	Individual; familiar orienta sin dar solución	Respuestas y explicación de errores

Sesión A (M01–M03): 55 min. Sesión B (M04–M06): 62 min. Total: 117 min; posibles descansos no incluidos.

4. Cómo facilitar el aprendizaje

1. Antes de empezar, pregunta: «¿Qué crees que te van a pedir hacer, además de memorizar definiciones?» Contrasta con los objetivos.
2. Durante la práctica, evita ofrecer la respuesta de inmediato. Pide que el estudiante justifique por qué descarta las otras opciones.
3. En conversiones, utiliza la rutina: magnitud → unidad inicial → unidad final → factor correcto → operación → comprobación de plausibilidad.
4. Para densidad, dibuja un triángulo de relaciones o escribe $d = m/V$, $m = d \cdot V$ y $V = m/d$; comprueba que el estudiante identifica qué dato falta.
5. Tras cada módulo, registra errores y palabras en euskera que aún no reconoce. Haz que explique dos conceptos con sus propias palabras.
6. Antes de M06, retira el solucionario y los apuntes. Corrige después, no durante.

5. Errores frecuentes y remedios

Confundir masa con peso: En el curso se mide masa con balanza, y las unidades de masa son kg y g.

Aplicar $\times 10$ a m^2 o m^3 : Pedir que escriba $(100 \text{ cm})^2 = 10.000 \text{ cm}^2$ y $(10 \text{ mm})^3 = 1.000 \text{ mm}^3$.

Confundir área con volumen: Subrayar el número de dimensiones: superficie (2), volumen (3).

Usar $d = V/m$: Volver a «densidad = masa / volumen» y realizar una estimación previa.

Leer mal la probeta: Poner el menisco al nivel de los ojos; ilustrar cómo surge el paralaje.

Hacer sumas en conversiones: Explicar que convertir unidades usa proporciones y multiplicaciones/divisiones, no sumar ceros arbitrariamente.

Comprender en español pero no en euskera: Antes de cada módulo, leer el vocabulario bilingüe y localizar 2 términos en el libro.

6. Criterios de QA y publicación futura

- Banco canónico único: SCI-U01-ES-2026, versión 0.2. Cada pregunta dispone de ID estable, clave, variantes y explicación.
- Los borradores PDF y DOCX no están autorizados para publicación hasta revisión final y aprobación del contenido.
- Destino previsto: área privada de tailtiu.org. Las URL definitivas, el control de acceso y las rutas de archivos siguen pendientes de verificación.
- La aplicación interactiva debe separar los datos editoriales y el motor de ejercicios; debe probar normalización numérica, respuestas, resultados, reinicio, accesibilidad y uso móvil.
- Los PDF privados no deben quedar expuestos en la biblioteca pública de WordPress ni mediante enlaces directos sin autenticación.
- No almacenar datos identificativos ni historial individual de menores sin determinar previamente necesidad, base jurídica, información a familias y medidas de seguridad.