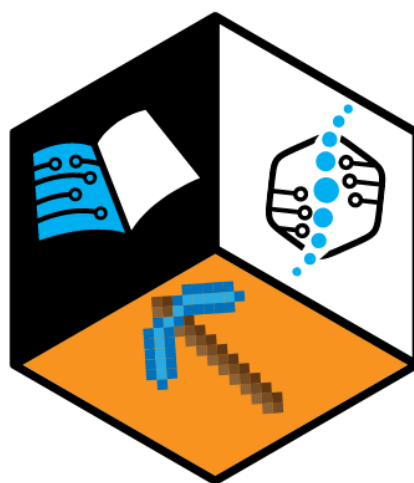


NANOWARE Program nauczania

MODUŁ 1: CO TO JEST NANOTECHNOLOGIA?

OCENA

DOSTAWCA : R1/T1.1



NANOWARE

31.10.2022

ATERMON

Opracowany przez : Anna Stamouli

Numer projektu : 2021-2-PL01-KA220-SCH-000051200



**Co-funded by
the European Union**

The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Spis treści

Spis treści.....	2
1. Ocena.....	3
1.1 Ocena wiedzy.....	3
1.2 Ocena umiejętności.....	7

1. Ocena

Poniższe sekcje mają na celu wsparcie Cię w procesie autorefleksji nad Twoją wiedzą i umiejętnościami. Odpowiedz na pytania mądrze, w oparciu o to, czego się nauczyłeś. Wskazówki i informacje zwrotne zostaną podane, aby zmotywować Cię do pogłębienia wiedzy na ten temat!

1.1 Ocena wiedzy

Ta część zawiera pytania w formie quizu, abyś mógł zastanowić się nad swoją wiedzą!

Nie spiesz się z odpowiedzią na dziesięć (10) poniższych pytań!

Pytanie 1.1 (wybór wielokrotny lub prawda/fałsz):

Co oznacza skrót nano?

[Jedna dziesiąta]

[Jedna miliardowa]

[Jedna setna]

[ogólna informacja zwrotna]: Uczeń musi teraz być w stanie zrozumieć, jak mała jest nanoskala.

Pytanie 1.2 (wielokrotnego wyboru lub prawda/fałsz):

Co to jest nanotechnologia?

[Manipulacja materią w nanoskali]

[Obserwacja atomów i cząsteczek]

[Technologia bardzo małych urządzeń]

[opinie ogólne]: Uczeń powinien docenić fakt, że nanotechnologia ingeruje w materię w nanoskali i może zmieniać jej właściwości do pewnego stopnia.

Pytanie 1.3 (wybór wielokrotny lub prawda/fałsz):

Czym zajmuje się mikroskopia?

[Oglądaniem i badaniem struktury i właściwości materiałów].

[Zmianianiem strukturę materiałów]

[badaniem właściwości materii w nanoskali].



[opinie ogólne]: Od tej pory uczeń powinien umieć rozróżnić dziedziny nauki pracujące w różnych skalach.

Pytanie 1.4 (wiele odpowiedzi prawidłowych):

Mikrotechnologia to technologia, która:

[tworzy miniaturowe komponenty, urządzenia i systemy do celów multidyscyplinarnych]

[wykorzystuje miniaturowe komponenty, urządzenia i systemy do celów multidyscyplinarnych]

[używa mikroskopów do obserwacji nanocząstek]

[zmienia właściwości materii w nanoskali].

[opinie ogólne]: Uczeń powinien mieć pojęcie o zastosowaniach różnych technologii.

Pytanie 1.5 (wiele odpowiedzi prawidłowych):

Zastosowano nanocząstki:

[W IV wieku n.e. przez Rzymian]

[W prehistorycznej Eurazji]

[W szkołach, w czasie I wojny światowej]

[W średniowieczu]

[opinie ogólne]: Uczeń musi umieć odróżnić wykorzystanie nanocząstek od tworzenia nanotechnologii

Pytanie 1.6 (wiele odpowiedzi prawidłowych):

Osoba ta jest uważana za ojca nanotechnologii:

[Maria Curie]

[Ludwik XIV z Francji]

[Richard Feynman]

[Nori Taniguchi]

Pytanie 1.7 (wiele odpowiedzi prawidłowych):

Nanotechnologia rozwinęła się dzięki rozwojowi:

[mikroskopy]



[komputery]

[STM & AFM]

[opinie ogólne]: Uczeń musi zrozumieć, że historycznie nanotechnologia wymagała wiele wysiłku i wielu lat, aby osiągnąć stan, w którym znajduje się obecnie.

Pytanie 1.8 (dopasowanie):

Dopasuj pojęcia do ich definicji.

Makroskala: Geometria na poziomie rzędu milimetrów i wyżej.

Skala mikro: Skala, która odnosi się do submilimetrowych skal długości w dół do zakresu mikrometrów.

Nanoskala: Skala ta (1-100 nm) odnosi się do materii mierzonej w niezwykle małych jednostkach długości zwanych nanometrami.

Mikrotechnologia: Technologia, która tworzy lub wykorzystuje miniaturowe komponenty, urządzenia i systemy do celów multidyscyplinarnych.

Nanotechnologia: Zrozumienie i kontrola materii w nanoskali.

[Ogólna informacja zwrotna]: Uczeń musi teraz być w stanie rozróżnić różne skale i technologie.

Pytanie 1.9 (dopasowanie):

Dopasuj pojęcia do ich wyjaśnień.

Mikrometr: 10⁻⁶ (milionowa część) metra.

Nanometr: 10⁻⁹ (miliardowa część) metra.

Mikroskop: Urządzenie używane do oglądania i badania struktur i właściwości materiałów.

Nanocząstka: Częstka materii, która ma średnicę od 1-100 nm.

Nanostruktura: Struktura, która mieści się w przedziale 1-100 nm w co najmniej jednym wymiarze.

[Ogólna informacja zwrotna]: Uczeń powinien być w stanie uchwycić różnicę między różnymi jednostkami miar.

Pytanie 1.10 (dopasowanie):

Dopasuj elementy składowe do ich skali.

Pasmo włosów: Makro

Czerwona krwinka (o średnicy około 7 mikrometrów): Micro



Helisa DNA (o szerokości 0,002 mikrometra lub 2 nm): Nano

[Ogólna informacja zwrotna]: Uczeń zapozna się z rozróżnianiem różnych skal.

1.2 Ocena umiejętności

To jest część, w której Twoja wiedza jest wprowadzana w czyn!

Wytrenuj swój mózg dzięki umiejętnościom zdobytym w tym module i przemyśl możliwą odpowiedź na poniższe zadanie!

Pewien naukowiec chce ingerować w strukturę materii, aby stworzyć obiekty o nowych właściwościach. Jakiej technologii powinien użyć?

Odpowiedź: Powinni stosować Nanotechnologię

(Nanotechnologia to zrozumienie i kontrola materii w nanoskali (NGS, 2022). W tej skali materiały prezentują unikalne właściwości fizyczne, chemiczne, mechaniczne i optyczne; manipulacja materiałami w nanoskali może wytwarzać nowe struktury, materiały i urządzenia dzięki ich specjalnym właściwościom).