

Program szkolenia on-line  
pt. „Jak uczyć o energii jądrowej?”

SPOTKANIE INAUGURACYJNE - 13.02.2021 r. (sobota)

Grupa I i II

<p><b>9:30-9:40</b></p>	<p>Powitanie uczestników - inauguracja szkoleń</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wprowadzenie – Ministerstwo Klimatu i Środowiska</li> </ul>
<p><b>9:40-9:50</b>  <b>dr Marcin Chrzanowski</b></p>	<p>Quiz (pre-test), w czasie którego Uczestnicy szkoleń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>zmierzą się</b> z problemami błędnych przekonań dotyczących energii jądrowej, budowy atomu oraz alternatywnych źródeł energii,</li> <li>• <b>skonfrontują swoje postawy</b> dotyczące problematyki alternatywnych źródeł energii z postawami innych nauczycieli,</li> </ul>
<p><b>9:50-10:50</b>  Ekspertski wykład wprowadzający dotyczący historii odkrycia budowy atomu  <b>dr Marcin Chrzanowski</b></p>	<p>Ekspertski wykład wprowadzający w trakcie którego Nauczyciele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>pogłębią wiedzę</b> dotyczącą kształtowania się pojęcia atomu,</li> <li>• <b>poznają</b> historyczne modele budowy atomu oraz współczesne jego ujęcie,</li> <li>• <b>przypomną sobie</b> podstawowe terminy dotyczące budowy atomu.</li> </ul>
<p><b>10:50-11:00</b></p>	<p>PRZERWA</p>
<p><b>11:00-12:00</b>  Wykład ekspercki dotyczący podstaw promieniotwórczości i energii jądrowej  <b>dr Agnieszka Siporska</b></p>	<p>Ekspertski wykład wprowadzający w trakcie którego nauczyciele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>przypomną</b> sobie podstawowe terminy z zakresu promieniowania i energii jądrowej,</li> <li>• <b>pogłębią swoją wiedzę</b> dotyczącą budowy nuklidów, powstawania i pozyskiwania energii z procesów rozszczepienia i nukleosyntezy,</li> <li>• <b>rozszerzą swoją wiedzę</b> dotyczącą podstawowych rodzajów promieniowania jonizującego.</li> </ul>

**Warsztat nr 1 – Grupa II - 20.02.2021 r. (sobota)**

<p><b>10:00-11:00</b></p> <p>Warsztat dotyczący ochrony radiologicznej wraz z pokazem praktycznego wykorzystania sprzętu</p> <p><b>Łukasz Cheda</b></p>	<p>Warsztat wraz z pokazem sprzętu specjalistycznego, w trakcie którego Uczestnicy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>zapoznają się</b> z wielkościami opisującymi promieniowanie jonizujące,</li> <li>• <b>poznają zasady</b> ochrony radiologicznej oraz rodzaje osłon stosowanych w pracy z radioizotopami,</li> <li>• <b> pogłębią</b> swoją wiedzę dotyczącą źródeł promieniowania jonizującego w otoczeniu,</li> <li>• <b>poznają skutki</b> oddziaływania promieniowania jonizującego na organizmy,</li> <li>• <b>poszerzą</b> swoją wiedzę na temat pozytywnego wykorzystania promieniowania jonizującego;</li> <li>• <b>poznają</b> potencjalne zagrożenia związane z awarią w elektrowni jądrowej,</li> <li>• <b>porównają</b> bezpieczeństwo pracy elektrowni jądrowej z innymi zakładami.</li> </ul> <p>Pokaz w czasie którego Uczestnicy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>zapoznają się z praktyką</b> dokonywania pomiarów poziomu promieniowania jonizującego z wykorzystaniem liczników Geigera-Müllera oraz szkolnego detektora Smart Geiger.</li> </ul>
<p><b>11:00-11:15</b></p>	<p>PRZERWA</p>
<p><b>11:15-12:15</b></p> <p>Warsztat dotyczący społeczno-ekonomicznych aspektów energetyki jądrowej</p> <p><b>dr Maciej Lechowicz</b></p>	<p>Warsztat podczas którego zostaną omówione społeczne i ekonomiczne aspekty energetyki jądrowej. W trakcie wykładu Uczestnicy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>dowiedzą się</b> o kosztach energetyki jądrowej,</li> <li>• <b> pogłębią</b> wiedzę z zakresu bezpieczeństwa energetyki jądrowej: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ awarie i incydenty,</li> <li>○ składowanie odpadów,</li> </ul> </li> </ul> <p><b>poruszą</b> kwestię akceptacji społecznej projektów związanych z energią jądrową.</p>

**Warsztat nr 2 – Grupa II - 27.02.2021 r. (sobota)**

<p><b>10:00-11:00</b></p> <p>Ćwiczenia metodyczne „Jak skutecznie uczyć”</p> <p><b>dr Marcin Chrzanowski</b></p>	<p>Uczestnictwo w ćwiczeniach metodycznych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pozwoli nauczycielom <b>porównać</b> różne <b>systemy oceniania</b> pracy uczniów,</li> <li>• pozwoli praktycznie <b>przećwiczyć</b> sposoby określania celów kształcenia zgodnych z systemem oceniania kształtującego,</li> <li>• pozwoli na <b>zapoznanie się</b> ze sposobami uporządkowania materiału na platformie <b>nauczania zdalnego</b>,</li> <li>• <b>umożliwi</b> analizę czasowników operacyjnych wykorzystanych w podstawie programowej kształcenia ogólnego dla przedmiotów przyrodniczych.</li> </ul>
<p><b>11:00-11:15</b></p>	<p>PRZERWA</p>

<p><b>11:15-12:15</b></p> <p>Warsztaty dydaktyczno - metodyczne wprowadzenie do medycyny nuklearnej</p> <p><b>Łukasz Cheda</b></p>	<p>W trakcie warsztatów Uczestnicy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>zaobserwują</b> jak wygląda pracownia izotopową klasy drugiej</li> <li>• <b>zapoznają się</b> z zasadami pracy, systemami zapewniającymi bezpieczeństwo pracowników,</li> <li>• <b>poznają drogi pozyskiwania izotopów</b> stosowanych w procedurach medycznych,</li> <li>• <b>prześledzą proces syntezy</b> związków znakowanych izotopami promieniotwórczymi oraz kontroli jakości uzyskanych radiofarmaceutyków,</li> <li>• <b>poznają działanie</b> trójmodalnego skanera dla małych zwierząt Albira PET/SPECT/CT,</li> <li>• <b>poznają drogę</b> związku promieniotwórczego od pomysłu do pacjenta;</li> <li>• <b>pogłębią i rozszerzą</b> swoją wiedzę o możliwościach zastosowania metod obrazowania molekularnego.</li> </ul>
--	--

**Warsztat nr 3 – Grupa II - 06.03.2021 r. (sobota)**

<p><b>10:00-11:00</b></p> <p>Warsztaty dydaktyczno - metodyczne przy użyciu zawartości Edu-box'a</p> <p><b>dr Marcin Chrzanowski</b></p> <p><b>dr Maciej Lechowicz</b></p> <p><b>dr Agnieszka Siporska</b></p> <p><b>Łukasz Cheda</b></p>	<p>W trakcie warsztatów Uczestnicy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>zapoznają się</b> z zawartością Edu-box'ów,</li> <li>• <b>zapoznają się z możliwościami wykorzystania gier edukacyjnych</b> dołączonych do zestawów dla nauczycieli,</li> <li>• <b>poznają metodę diagnozowania poziomu wiadomości i umiejętności uczniów</b> przy wykorzystaniu narzędzia TIK,</li> <li>• <b>zapoznają się z funkcjonalnością</b> puzzli edukacyjnych – zastosowanie podczas zajęć lekcyjnych,</li> <li>• <b>przećwiczą</b> niektóre z gier pod okiem specjalistów.</li> </ul>
<p><b>11:00-11:15</b></p>	<p><b>PRZERWA</b></p>
<p><b>11:15-12:15</b></p> <p>Zakończenie i podsumowanie szkolenia</p> <p><b>dr Marcin Chrzanowski</b></p> <p><b>dr Agnieszka Siporska</b></p> <p><b>Wojciech Ronatowicz</b></p>	<p>Podczas podsumowania szkolenia Uczestnicy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>rozwiążą quiz</b> (post-test), w czasie którego zmierzą się z problemami błędnych przekonań dotyczących energii jądrowej, budowy atomu oraz alternatywnych źródeł energii,</li> <li>• <b>skonfrontują swoje postawy</b> dotyczące problematyki alternatywnych źródeł energii z postawami innych nauczycieli oraz wykorzystają posiadane wiadomości do rozwiązania zadań związanych z energią jądrową, układem okresowym i budową atomu;</li> <li>• <b>wypełnią ankietę</b> ewaluacyjną dotyczącą szkolenia.</li> </ul>