

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

SPOTKANIE INAUGURACYJNE - 02.10.2021 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>9:40-10:00</b></p> <p><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>10:00-10:50</b></p> <p>Ekspertski wykład wprowadzający dotyczący historii odkrycia budowy atomu</p> <p><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>11:00-11:45</b></p> <p>Wykład ekspercki dotyczący podstaw promieniotwórczości i energii jądrowej</p> <p><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>

<p><b>11:45-12:30</b></p> <p>Wykład ekspercki dotyczący podstaw ochrony klimatu</p> <p><b>Joanna Lilpop</b></p>	<p>Eksperski wykład wprowadzający w trakcie którego nauczyciele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b> pogłębią </b> wiedzę z zakresu problemu ocieplenia klimatu,</li> <li>• <b> uporządkują </b> wiedzę na temat przyczyn, skutków i przeciwdziałania zmianom klimatu,</li> <li>• <b> zmierzą się </b> z błędnymi przekonaniem, jakie dotyczą globalnych zmian klimatycznych,</li> <li>• <b> zastanowią się </b> nad sposobami redukcji antropogenicznych emisji gazów cieplarnianych.</li> </ul>
---	--

**Warsztat nr 1 – Grupa II - 09.10.2021 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><b>PRZERWA</b></p>
<p><b>11:15-12:15</b></p> <p>Warsztat dotyczący społeczno-ekonomicznych aspektów energetyki jądrowej</p> <p><b>dr hab. Tomasz Wites</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> poznają </b> miejsce energetyki jądrowej w strukturze energetyki na świecie w kontekście wyczerpywania zasobów surowców mineralnych,</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>
<p><b>12:15-12:30</b></p>	<p>Dyskusja z osobami prowadzącymi warsztaty.</p>

**Warsztat nr 2 – Grupa II - 16.10.2021 r. (sobota)**

<p><b>10:00-11:00</b> Ćwiczenia metodyczne „Jak skutecznie uczyć”  <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><b>PRZERWA</b></p>
<p><b>11:15-12:15</b>  Warsztaty dydaktyczno - metodyczne wprowadzenie do medycyny nuklearnej  <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>
<p><b>12:15-12:30</b></p>	<p>Dyskusja z osobami prowadzącymi warsztaty.</p>

**Warsztat nr 3 – Grupa II - 23.10.2021 r. (sobota)**

<p><b>10:00-11:15</b> Warsztaty dydaktyczno - metodyczne przy użyciu zawartości Edu-box'a  <b>dr Marcin Chrzanowski</b>  <b>dr Maciej Lechowicz</b>  <b>dr Agnieszka Siporska</b>  <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</b> z funkcjonalnością puzzli edukacyjnych – zastosowanie podczas zajęć lekcyjnych,</li> <li>• <b>przećwiczą</b> niektóre z gier pod okiem specjalistów.</li> </ul>
--	---



<b>11:15-11:30</b>	<b>PRZERWA</b>
<b>11:30-12:30</b> Zakończenie i podsumowanie szkolenia  <b>dr Marcin Chrzanowski</b>  <b>dr Agnieszka Siporska</b>  <b>Wojciech Ronatowicz</b>	Podczas podsumowania szkolenia Uczestnicy: <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>