

**Program szkolenia
pt. „Jak uczyć o energii jądrowej?”**

<p>10:00-10:30</p> <p>Powitanie uczestników warsztatów, quiz (praca indywidualna)</p>	<p>Quiz (pre-test), w czasie którego uczestnicy warsztatów:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zmierzają się z problemami, błędnych przekonań dotyczących energii jądrowej, budowy atomu oraz alternatywnych źródeł energii, • skonfrontują swoje postawy dotyczące problematyki alternatywnych źródeł energii z postawami innych nauczycieli, • wykorzystają posiadane wiadomości do rozwiązania zadań związanych z energią jądrową, układem okresowym i budową atomu.
<p>10:30-11:15</p> <p>Eksperski wykład wprowadzający</p>	<p>Eksperski wykład wprowadzający (45 min.) w trakcie którego nauczyciele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przypomną sobie podstawowe terminy z zakresu energii jądrowej, • pogłębią swoją wiedzę dotyczącą budowy nuklidów, powstawania i pozyskiwania energii z procesów rozszczepienia i nukleosyntezy, • rozszerzą swoją wiedzę dotyczącą podstawowych rodzajów promieniowania jonizującego: elektromagnetycznego i korpuskularnego.
<p>11:15-12:00</p> <p>Wykład ekspercki dotyczący społeczno-ekonomicznych aspektów energetyki jądrowej</p>	<p>Wykład ekspercki w trakcie którego zostaną omówione społeczne i ekonomiczne aspekty energetyki jądrowej w trakcie którego uczestnicy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dowiedzą się o kosztach energetyki jądrowej, • pogłębią wiedzę z zakresu bezpieczeństwa energetyki jądrowej: <ul style="list-style-type: none"> ○ awarie i incydenty, ○ składowanie odpadów, • poruszą kwestię akceptacji społecznej projektów związanych z energią jądrową.
<p>12:00-12:15</p>	<p>Przerwa kawowa i czas na rozmowy w kularach z ekspertami</p>
<p>12:15-13:00</p> <p>Wykład ekspercki dotyczący ochrony radiologicznej wraz z pokazem praktycznego wykorzystania sprzętu</p>	<p>Eksperski wykład wraz z pokazem sprzętu specjalistycznego, w trakcie którego uczestnicy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapoznają się z wielkościami opisującymi promieniowanie jonizujące oraz jego oddziaływanie z materią, • poznają zasady ochrony radiologicznej oraz rodzaje osłon stosowanych w pracy z radioizotopami, • pogłębią swoją wiedzę dotyczącą źródeł promieniowania jonizującego w otoczeniu, • poznają skutki oddziaływania promieniowania jonizującego na organizmy, • poszerzą swoją wiedzę na temat pozytywnego wykorzystania promieniowania jonizującego; • poznają potencjalne zagrożenia związane z awarią w elektrowni jądrowej, • porównają bezpieczeństwo pracy elektrowni jądrowej z innymi zakładami.

	<p>Pokaz w czasie którego uczestnicy</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapoznają się z praktyką dokonywania pomiarów poziomu promieniowania jonizującego z wykorzystaniem liczników Geigera-Müllera oraz scyntylacyjnego.
13:00-13:45	Przerwa obiadowa i czas na rozmowy w kularach z ekspertami.
<p>13:45-14:30</p> <p>Wykład metodyczny</p>	<p>Uczestnictwo w wykładzie metodycznym:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pozwoli nauczycielom porównać różne systemy oceniania pracy uczniów, • pozwoli praktycznie przećwiczyć sposoby określania celów kształcenia zgodnych z systemem oceniania kształtującego, • umożliwi pogłębienie wiedzy dotyczącej celowości zastosowania operacjonalizacji celów kształcenia w aspektach: poznawczym, praktycznym i motywacyjnym, • umożliwi analizę czasowników operacyjnych wykorzystanych w podstawie programowej kształcenia ogólnego dla przedmiotów przyrodniczych.
<p>14:30-16:30</p> <p>Warsztaty dydaktyczno - metodyczne wraz z ćwiczeniami w laboratorium chemicznym</p>	<p>W trakcie warsztatów uczestnicy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapoznają się z zawartością merytoryczną Edu-box'ów (<i>Jak uczyć o energii jądrowej?</i>) dołączonych do pakietów dla nauczycieli, • wypróbują w praktyce działanie detektorów promieniowania dołączonych do Edu-box'ów (<i>Jak uczyć o energii jądrowej</i>), • zapoznają się z możliwościami wykorzystania gier edukacyjnych dołączonych do zestawów dla nauczycieli, • poznają metodę diagnozowania poziomu wiadomości i umiejętności uczniów przy wykorzystaniu narzędzia TIK, • zapoznają się z pracownią izotopową klasy drugiej: zasadami pracy, systemami zapewniającymi bezpieczeństwo pracowników, • poznają drogi pozyskiwania izotopów stosowanych w procedurach medycznych, • prześledzą proces syntezy związków znakowanych izotopami promieniotwórczymi oraz kontroli jakości uzyskanych radiofarmaceutyków, • poznają działanie trójmodalnego skanera dla małych zwierząt Albira PET/SPECT/CT, • poznają sposób wykonania pomiaru na jedynym w Polsce przedklinicznym skanerze PET/SPECT/CT, • poznają drogę związku promieniotwórczego od pomysłu do pacjenta; • pogłębią i rozszerzą swoją wiedzę o możliwościach zastosowania metod obrazowania molekularnego.
<p>16:30-17:00</p> <p>Zakończenie i podsumowanie szkolenia</p>	<p>Podczas podsumowania szkolenia Uczestnicy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiążą quiz (post-test), w czasie którego zmierzą się z problemami błędnych przekonań dotyczących energii jądrowej, budowy atomu oraz alternatywnych źródeł energii, • skonfrontują swoje postawy 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; • otrzymają zaświadczenia potwierdzające uczestnictwo w szkoleniach wraz z pakietem edukacyjnym Edu-box; • wypełnią ankietę ewaluacyjną dotyczącą szkolenia.