

PROJEKTY ZAKWALIFIKOWANE DO FINAŁU KONKURSU NAUKOWEGO E(X)PLORY W GDYNI – 24-26.10.2018

L.P.	Imię i nazwisko autora	Tytuł projektu	Opiekun naukowy	Nazwa szkoły	Abstrakt
1.	Adrianna Wojtyna	Detekcja bakterii E.coli z zastosowaniem biosyntezy nanocząstek srebra jako podłoża w Powierzchniowo Wzmocnionej Spektroskopii Ramana	Agnieszka Kamińska, Katarzyna Bartoszewska	Chigwell School	Założeniem projektu było opracowanie efektywnej i ekologicznej metody detekcji bakterii w celu popularyzacji antybiotyków o wąskim spektrum działania jako alternatywnej terapii w walce z antybiotykoodpornością. Do identyfikacji bakterii E.coli zastosowano SERS wraz z podłożami z biosyntezy nanocząstek srebra. Sferyczne nanocząstki srebra zostały zredukowane przy pomocy ekstraktów z liści: M.citrifolia, C.camphora, P.graveolens. Morfologia nanocząstek została przeanalizowana przy pomocy spektroskopii UV-Vis, a także SEM. Najlepsze wzmocnienie widma ramanowskiego dla pomiarów PMBA i E.coli uzyskano dla nanocząstek zredukowanych ekstraktem M.citrifolia o wielkości 35-60 nm. Ich rozmiar został potwierdzony przez pik w widmie absorpcyjnym przy 425 nm i obrazy SEM.
2.	Anna Kuźmińska, Natalia Kempa Błażej Smorawski	Jak pomóc mizofonikom, czyli fizyka w służbie medycyny	Krzysztof Kaluga	II Liceum Ogólnokształcące im. Adama Mickiewicza w Słupsku	Celem projektu jest nagłośnienie problemu mizofonii, która do tej pory jest chorobą nieuleczalną, oraz stworzenie tłumika, który reagowałby na dźwięki powodujące nerwowość u jednostki cierpiącej na mizofonię oraz tłumienie ich, by osoba nie odczuwała dyskomfortu związanego z odbiorem tych dźwięków. Z przeprowadzonych dotychczas badań wynika, że prawie wszystkich mizofoników denerwują odgłosy mlaskania, siorbania, siąpania

					nosem i długotrwałe stukanie długopisem, które różnią się alikwotami od mowy człowieka. Chcielibyśmy to wykorzystać i tłumić tylko te dźwięki, które wykraczają poza alikwoty mowy, by nie odizolować człowieka od świata tylko od drażniących dźwięków.
3.	Kamila Splinter	Rekrystalizacja - zwiększenie potencjału wykorzystania siarczanu(VI) żelaza(II)	Barbara Grzmil	Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej	Celem projektu jest zbadanie możliwości wykorzystania zgromadzonego na składowisku siarczanu(VI) żelaza(II). W badaniach zostaną wykorzystane klasyczne i instrumentalne metody analityczne takie jak technika ICP-OES, metody spektrometryczne i grawimetryczne oraz analiza dyfrakcyjna XRD. Ponadto wykorzystany zostanie mikroskop elektronowy lub optyczny do analizy kryształów. Pozytywne rezultaty w aspekcie otrzymania oczyszczonego siarczanu(VI) żelaza(II) wskażą możliwości jego dalszego wykorzystania (np. pigmenty żelazowe, koagulanty). Pozwoli to na stopniowe zagospodarowanie zdeponowanego na składowisku odpadu z produkcji bieli tytanowej.
4.	Anna Aldona Skierska	Wpływ różnych właściwości biologiczno-chemicznych na efektywność nanokrystalicznych ogniw słonecznych	Magdalena Lisak, Ryszard Pliński	II Liceum Ogólnokształcące im. Mieszka I w Szczecinie	Celem mojego projektu jest zbudowanie nanokrystalicznego ogniwa słonecznego, który będzie porównywalnie efektywny do ogniw krzemowych, a także w przyszłości będzie w stanie zastąpić węgiel czy ropę naftową. Badania polegają na budowie ogniw różniących się właściwościami biologiczno-chemicznymi oraz na analizie ich efektywności. Wszystkie badania przeprowadzam w warunkach laboratoryjnych. Wykonując dotychczasowe badania doszłam do następujących wniosków: - otrzymana ilość energii zależy od rodzaju użytego barwnika ,jego



					stężenia a także pH - rodzaj użytego grafitu ma wpływ na efektywność ogniwa.
5.	Agata Sława Momot	Wpływ drewnojadów (Zophobas morio) na biodegradację różnych rodzajów styropianu	Jolanta Wegner	I Liceum Ogólnokształcące im. Adama Mickiewicza w Stargardzie	Przedmiot badań stanowi porównanie możliwości biodegradacji przez drewnojady (Zophobas morio) różnych rodzajów styropianu; próby badawcze (PB) stanowią larwy pochodzące od jednego hodowcy, występujące w podobnym wieku oraz porównywalnych rozmiarów próbki styropianu InSphere 800 F/PL (uniepalniacz polimerowy) i InSphere 800 S/CZ (brak uniepalniacza), różniące się jedynie zawartością retardantu (5 larw na bloczek w PP pojemniku o poj. 100 ml, z ręcznie perforowanymi wieczkami - po 12 PB na jeden rodzaj styropianu). Pr. kontrolna - 5 drewnojadów w danym pojemniku z pokarmem stosowanym przez poprzedniego hodowcę. W 8. tygodniu obiecujących obserwacji wszystkie PB zawierają poczwarki, 6 PB - imaga; 1 PK -poczwarkę. Wymagana analiza statystyczna, anal. st. rozwoju, behawioru, częst. Kanibalizmu.
6.	Jan Kisielnicki	Muzyczna Cewka Tesli	Elżbieta Koziróg	III Liceum Ogólnokształcące z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Marynarki Wojennej RP w Gdyni	Celem mojego projektu jest zaprojektowanie i stworzenie odmiany Cewki Tesli-urządzenia, które działa jak transformator, wytwarzając wysokie napięcie, obserwowalne pod postacią wyładowań elektrycznych. W mojej wersji zamierzam osiągnąć możliwość modulowania parametrów "iskier" na wyjściu cewki, ich częstotliwości oraz szerokości impulsu, tak, aby moje urządzenie emitowało różne, wybrane dźwięki, a nawet grało muzykę. Do uzyskania takiego efektu będę musiał zmienić tradycyjnie używany iskrownik na uproszczoną wersję układu "mostka H" z tranzystorami IGBT. Pozwoli mi to na dużo dokładniejszą kontrolę cewki. Do układu mostka zaprojektowany został specjalny sterownik



					pozwalający na obsługę urządzenia z odległości, zwiększając poziom bezpieczeństwa. Obecnie jestem na końcowym etapie budowania.
--	--	--	--	--	--