

XXIII Festiwal Nauki, Warszawa 2019

Spotkania organizowane przez Wydział Chemii UW

23.IX.19, poniedziałek

godzina 12:00, Wydział Chemii Uniwersytetu Warszawskiego Aula

Wykład pt.: „Sekretne życie spinów jądrowych”

dr hab. Piotr Garbacz

godzina 15:00, Centrum Nauk Biologiczno-Chemicznych sala 3.102

Warsztaty pt.: „Krystalizacja białka”

dr Maria Górna, Mikołaj Kuska

godzina 17:00 i 18:00, Centrum Nauk Biologiczno-Chemicznych punkt spotkania w holu przy windach.

Wycieczka pt.: „Jak pracuje nowoczesne laboratorium? Wycieczka od genu do białka”

dr Maria Górna, Mikołaj Kuska

24.IX.19, wtorek

godzina 12:00, Wydział Chemii Uniwersytetu Warszawskiego sala 141

Wykład pt.: „Magia mechaniki kwantowej czyli metafizyka dla fizyków i poetów”

prof. dr hab. Lucjan Pielą

godzina 15:00, Centrum Nauk Biologiczno-Chemicznych sala 3.102

Warsztaty pt.: „Krystalizacja białka”

dr Maria Górna, Mikołaj Kuska

godzina 17:00, Wydział Chemii Uniwersytetu Warszawskiego sala 104

Warsztaty pt.: „Warsztaty Konstruktorskie, budujemy wieże, maszty i mosty”

dr Magdalena Osiał

godzina 17:00 i 18:00, Centrum Nauk Biologiczno-Chemicznych punkt spotkania w holu przy windach.

Wycieczka pt.: „Jak pracuje nowoczesne laboratorium? Wycieczka od genu do białka”

dr Maria Górna, Mikołaj Kuska

25.IX.19, środa

godzina 10:00 i 11:30, Wydział Chemii Uniwersytetu Warszawskiego sala 128 i 135

Warsztaty pt.: „Zagadka zaginionej molekuly”

dr Anna Zawadzka i dr Joanna Matraszek

godziny: 15:00, 15:30, 16:00, 16:30 Wydział Chemii Uniwersytetu Warszawskiego sala 106

Warsztaty pt.: Czy możemy zobaczyć cząsteczkę? AFM – drzwi do nanoświata.

dr Strawski Marcin

godzina 15:00, Wydział Chemii Uniwersytetu Warszawskiego sala 104

Warsztaty pt.: „Manufaktura Naukowców - Warsztaty chemiczne dla dzieci”

dr Magdalena Osial,

godzina 15:00, 16:00, 17:00 Wydział Chemii Uniwersytetu Warszawskiego sala 111

Warsztaty pt.: „Kryminalne zagadki roztworu – analiza GC”

dr Agnieszka Krogul-Sobczak

godzina 16:00 i 17:00 Wydział Chemii Uniwersytetu Warszawskiego sala 29

Warsztaty pt.: „Piaskownica Chemiczna”

dr hab. Krzysztof Stolarczyk

26.IX.19, czwartek

godzina 10:00 i 11:30, Wydział Chemii Uniwersytetu Warszawskiego sala 128 i 135

Warsztaty, pt.: „Zagadka zaginionej molekuly”

dr Anna Zawadzka i dr Joanna Matraszek

godziny: 15:00, 15:30, 16:00, 16:30 Wydział Chemii Uniwersytetu Warszawskiego sala 106

Warsztaty pt.: Czy możemy zobaczyć cząsteczkę? AFM – drzwi do nanoświata.

dr Strawski Marcin

godzina 17:00, Wydział Chemii Uniwersytetu Warszawskiego sala 104

Warsztaty pt.: „Manufaktura Naukowa Naukowców -Warsztaty międzypokoleniowe”

dr Magdalena Osial

27.IX.19, piątek

godziny 15:00, 15:30, 16:00, 16:30 Wydział Chemii Uniwersytetu Warszawskiego sala 106

Warsztaty pt.: Czy możemy zobaczyć cząsteczkę? AFM – drzwi do nanoświata.

dr Strawski Marcin

28.IX.19, sobota

godzina 9:30, 11:30, 13:30, Wydział Chemii Uniwersytetu Warszawskiego, hol główny

Pokazy doświadczeń chemicznych, pt.: „Przygoda z Chemią”

dr Agata Kowalczyk

Opisy Zajęć

- Wykład (lekcja festiwalowa)

Sekretne życie spinów jądrowych – dr hab. Piotr Garbacz

Termin: 23.09.19 (poniedziałek) godz. 12.00

Zajęcia odbywać się będą na Wydziale Chemii Uniwersytetu Warszawskiego, Aula

Wymagana rejestracja poprzez sekretariat Festiwalu Nauki (4 klasy).

Opis:

Wykład poświęcony będzie zagadnieniu magnetyzmu jądrowego oraz jego wykorzystaniu w określaniu struktury cząsteczek, obrazowaniu medycznym oraz informatyce kwantowej.

Spektroskopia magnetycznego rezonansu jądrowego (MRJ) bada oddziaływania spinów jądrowych z polem magnetycznym. Obserwacja takich oddziaływań wymaga zastosowania niezwykle silnych i jednorodnych pól magnetycznych oraz zastosowaniu zaawansowanej inżynierii układów działających na częstościach radiowych. Mimo szczególnie wysokich wymagań stawianych w eksperymentach MRJ znajduje szereg zastosowań ze względu na to, że dostarcza ważnych informacji dla fizyków i chemików jak np. informacji o strukturze i dynamice cząsteczek, rodzaju produktów uzyskanych w syntezie chemicznej, trójwymiarowej strukturze narządów wewnętrznych do celów diagnostyki medycznej, właściwościach nowych materiałów oraz danych potrzebnych w projektowaniu układów w których praktycznie stosowana jest informatyka kwantowa.

- Wykład (lekcja festiwalowa)

Magia mechaniki kwantowej czyli metafizyka dla fizyków i poetów - prof. dr hab. Lucjan Piel,

Termin: 24.09.19 (wtorek) godz.12.00

Zajęcia odbywać się będą na Wydziale Chemii Uniwersytetu Warszawskiego, sala 141

Wymagana rejestracja poprzez sekretariat Festiwalu Nauki (3 klasy).

Opis:

Mechanika kwantowa jest porażająco skuteczna w opisie zjawisk, ale jej wyniki czasem przeczą tzw. zdrowemu rozsądkowi. Najpierw zrozumiemy istotę kwantowania

energii, a potem opiszemy - w prosty, ale nieuproszczony sposób - przechodzenie cząstki przez ściany jak ...duch (ze stuprocentową wydajnością).

Opis skrócony:

Mechanika kwantowa jest skuteczna w opisie zjawisk, ale jej wyniki czasem przeczą tzw. zdrowemu rozsądkowi. Zrozumiemy istotę kwantowania energii, a potem opiszemy przechodzenie cząstki przez ściany.

- *Warsztaty (klub)*

"Krystalizacja białka" dr Maria Górna, Mikołaj Kuska

Termin zajęć: 23.09, 15:00

24.09, 15:00

Zajęcia będą się odbywać w Centrum Nauk Biologiczno-Chemicznych w sali 3.102.

Organizatorzy: Matylda Izert, Natalia Karolak, Daria Dawidziak, Mikołaj Kuska, Maria Górna
Wymagana rejestracja od 16.IX.19.

Sposób rejestracji: przez email do Mikołaja Kuski m.kuska@student.uw.edu.pl w zgłoszeniu podając: imię nazwisko, ilość osób chętnych (max. 10 osoby na jedną rejestrację), preferowany termin. Czas trwania warsztatów 120 min.

Uczestnicy w wieku poniżej 18 lat bez towarzystwa opiekunów muszą mieć pisemną zgodę, formularz: www.chem.uw.edu.pl/popularyzacja/festiwal-nauki, a dzieci poniżej 12 lat muszą być z opiekunem.

Opis:

Znajomość struktury przestrzennej białek pozwala zrozumieć procesy biologiczne, na najbardziej podstawowym, atomowym poziomie: sposób w jaki przebiegają reakcje katalizowane przez enzymy; sposób w jaki białka oddziałują z innymi białkami i małymi cząsteczkami; itp. Znajomość struktury, miejsc aktywnych lub wiążących w białkach, pozwala na zrozumienie ich specyficzności substratowej i zaprojektowanie cząsteczek lepiej z nimi oddziałujących, np. potencjalnych leków.

W krystalografii rentgenowskiej białek największym wyzwaniem jest pierwszy etap na drodze do uzyskania struktury, czyli otrzymanie dobrze rozprasającego kryształu białka, co będzie tematem poniższych ćwiczeń.

- *Wycieczka (klub)*

"Jak pracuje nowoczesne laboratorium? Wycieczka od genu do białka" dr Maria Górna, Mikołaj Kuska

Termin zajęć: 23.09, 1 grupa - 17:00

2 grupa - 18:00

24.09 1 grupa - 17:00

2 grupa - 18:00

Organizatorzy: Matylda Izert, Natalia Karolak, Daria Dawidziak, Mikołaj Kuska, Maria Górna
Zajęcia będą się odbywać w Centrum Nauk Biologiczno-Chemicznych, punkt spotkania w holu przy windach.

Wymagana rejestracja od 16.IX.19.

Sposób rejestracji: przez email do Mikołaja Kuski m.kuska@student.uw.edu.pl w zgłoszeniu podając: imię nazwisko, ilość osób chętnych (**max. 10 osób** na jedną rejestrację), preferowany termin, wiek od 13 lat (lub jeśli mniej, niezbędna jest obecność opiekuna). Czas trwania: 60 min

Uczestnicy w wieku poniżej 18 lat bez towarzystwa opiekunów muszą mieć pisemną zgodę, formularz: www.chem.uw.edu.pl/popularyzacja/festiwal-nauki, a dzieci poniżej 12 lat muszą być z opiekunem.

Opis:

Spotkanie ma na celu pokazanie uczestnikom jak zorganizowane jest nowoczesne laboratorium badawcze oraz uświadomienie jak dokładnie wygląda ścieżka od sekwencji DNA na komputerze (genu) do badań na białkach. Grupa Biologii Strukturalnej zainteresowana jest tym w jaki sposób aminokwasy budujące białka ułożone są w przestrzeni (struktura), co bezpośrednio przekłada się na pełnione przez nie funkcje. Poznanie struktury, a co za tym idzie funkcji biomolekuły jest zazwyczaj pierwszym krokiem w opracowywaniu nowych leków.

- Warsztaty (lekcja festiwalowa)

pt.: „Zagadka zaginionej molekuły”- dr Anna Zawadzka i dr Joanna Matraszek

Terminy: 25.09.19 (środa) grupa 1 - godz. 10:00

grupa 2 - godz. 11:30

26.09.19 (czwartek) grupa 1 - godz. 10:00

grupa 2 - godz. 11:30

Zajęcia odbywać się będą na Wydziale Chemii Uniwersytetu Warszawskiego, sala 128 i 135

Wymagana rejestracja poprzez sekretariat Festiwalu Nauki (max 32 osoby na jeden termin).

Zajęcia dedykowane uczniom szkół średnich. Czas trwania warsztatów ok 45 minut.

Opis:

Analiza zawartości próbki na podstawie reakcji charakterystycznych wybranych związków organicznych, m.in. cukrów, aminokwasów, białek czy tłuszczu.

- *Warsztaty (klub)*

pt.: Czy możemy zobaczyć cząsteczkę? AFM – drzwi do nanoświata, dr Strawski Marcin

Terminy: 25.09.19 (środa) grupa 1 - godz. 15:00

grupa 2 - godz. 15:30

grupa 3 - godz. 16:00

grupa 4 - godz. 16:30

26.09.19 (czwartek) grupa 1 - godz. 15:00

grupa 2 - godz. 15:30

grupa 3 - godz. 16:00

grupa 4 - godz. 16:30

27.09.19 (piątek) grupa 1 - godz. 15:00

grupa 2 - godz. 15:30

grupa 3 - godz. 16:00

grupa 4 - godz. 16:30

Zajęcia odbywać się będą na Wydziale Chemii Uniwersytetu Warszawskiego sala 106 (piwnica w skrzydle chemii fizycznej).

Wymagana rejestracja (max 6 osób na jedną grupę). Czas trwania 30 minut.

Zgłoszenia proszę wysyłać od 16.IX.19 na adres email: marcin@chem.uw.edu.pl, w zgłoszeniu podając: imię nazwisko, ilość osób chętnych, preferowany termin.

Uczestnicy w wieku poniżej 18 lat bez towarzystwa opiekunów muszą mieć pisemną zgodę, formularz: www.chem.uw.edu.pl/popularyzacja/festiwal-nauki

Opis:

Prezentacja będzie miała na celu zapoznać uczestników z techniką Mikroskopii Sił Atomowych (AFM). Pokażę Państwu niewielki, niepozorny instrument, który pozwala nas zabrać w podróż do mikro i nanoświata. Omówiona zostanie zasada działania i możliwości pomiarowe tej techniki. Postaramy się również wykonać pomiary "na żywo" i zobaczyć pojedyncze cząsteczki chemiczne.

- *Warsztaty (klub)*

„Piaskownica Chemiczna” dr hab. Krzysztof Stolarczyk

Terminy: 25.09.2019 (środa) *1 grupa* - godz. 16:00

2 grupa - godz. 17:00

Zajęcia odbywać się będą na Wydziale Chemii Uniwersytetu Warszawskiego sala 29.

Wymagana rejestracja (max 20 osoby na jeden termin), wiek uczestników (5-12 lat) . Czas trwania warsztatów 45 min.

Rejestracja email: kstolar@chem.uw.edu.pl lub telefonicznie tel: 225526351 od 16.IX.19 w zgłoszeniu podając: imię nazwisko, ilość osób chętnych, preferowany termin.

Uczestnicy w wieku poniżej 18 lat bez towarzystwa opiekunów muszą mieć pisemną zgodę, formularz: www.chem.uw.edu.pl/popularyzacja/festiwal-nauki

Opis:

Chemiczna piaskownica to ciekawe doświadczenia chemiczne wykonywane przez najmłodsze dzieci wspólnie z opiekunami. Zaskakujące zjawiska chemiczne są demonstrowane z wykorzystaniem powszechnie dostępnych przedmiotów i artykułów gospodarstwa domowego. Chemiczna piaskownica to także spotkanie popularyzujące chemię wśród najmłodszych. Adresatami są dzieci w wieku 5-12 lat. Twórcą, pomysłodawcą i koordynatorem warsztatów jest dr Krzysztof Stolarczyk z Wydziału Chemii Uniwersytetu Warszawskiego, który wraz ze studentami i doktorantami Wydziału Chemii Uniwersytetu Warszawskiego przygotował tegoroczne warsztaty. Podczas spotkania pokazujemy jak wykonać proste i zabawne doświadczenia chemiczne wykorzystując artykuły gospodarstwa domowego. Dzieci uczestniczące w zabawie same lub z niewielką pomocą opiekunów powtarzają wykonane przez prowadzących eksperymenty, dzielą się obserwacjami, wyciągają wnioski. Celem spotkania jest przede wszystkim dobra zabawa, poznawanie tajemnic otaczającego nas świata przez bezpośrednie uczestnictwo w doświadczeniach chemicznych, wzbudzanie i rozwijanie zainteresowania naukami przyrodniczymi, a w szczególności chemią.

- Warsztaty (klub)

pt.: „Kryminalne zagadki roztworu – analiza GC” dr Agnieszka Krogul-Sobczak

Termin: 25.09.19 (środa) *grupa 1* - godzina 15:00

grupa 2 - godzina 16:00

grupa 3 - godzina 17:00

Zajęcia odbywać się będą na Wydziale Chemii Uniwersytetu Warszawskiego, sala 111

Wymagana rejestracja (max 6 osób na jeden termin), minimalny wiek uczestnika: 12 lat. Czas trwania warsztatów ok 45 min.

Rejestracja email: akrogul@chem.uw.edu.pl od 16.IX.19 w zgłoszeniu podając: imię nazwisko, ilość osób chętnych, preferowany termin.

Uczestnicy w wieku poniżej 18 lat bez towarzystwa opiekunów muszą mieć pisemną zgodę, formularz: www.chem.uw.edu.pl/popularyzacja/festiwal-nauki

Opis:

GC to skrót pochodzący od dwóch słów w języku angielskim: Gas Chromatography, czyli chromatografia gazowa, będąca analityczną techniką chromatograficzną.

Wszechstronność układów chromatograficznych spowodowała, że chromatografia stała się techniką analityczną intensywnie wykorzystywaną w celach naukowych, przemysłowych i medycznych. Chromatografia gazowa (GC) jest najczęściej stosowaną metodą do szybkiej analizy złożonych mieszanin związków chemicznych oraz oceny czystości tych związków, m.in. w: przemyśle petrochemicznym – np. do oceny składu chemicznego produkowanej benzyny; ochronie środowiska - do oceny stopnia zanieczyszczenia, gleby, powietrza i wody; kryminalistyce - np. do analizy źródła pochodzenia narkotyków na podstawie składu zawartych w nich zanieczyszczeń; kontroli antydopingowej – do wykrywania niedozwolonych substancji w krwi, pocie, moczu i ekstrakcie z włosów sportowców.

W trakcie 45-minutowych warsztatów uczestnicy:

- zdobędą ogólną wiedzę na temat metod chromatograficznych i ich zastosowania w nauce, przemyśle, medycynie;
- będą mieli możliwość zapoznania się z budową oraz zasadą działania chromatografu gazowego sprzężonego z detektorem płomieniowo-jonizacyjnym (GC-FID)
- dokonają analizy jakościowej i ilościowej nieznanego roztworu.

- Warsztaty (klub)

„Manufaktura Naukowców - Warsztaty chemiczne dla dzieci” dr Magdalena Osial

Termin: 25.09.19 (środa) godz.15.00, wiek uczestników 8-9 lat

Zajęcia odbywać się będą na Wydziale Chemii Uniwersytetu Warszawskiego, sala 104

Wymagana rejestracja (max 16 osoby na jeden termin),. Czas trwania warsztatów ok 1,5h.

Zgłoszenia proszę wysyłać od 16.IX.19 na adres email: manufaktura@osial.pl w zgłoszeniu podając: imię nazwisko, ilość osób chętnych, preferowany termin.

Uczestnicy w wieku poniżej 18 lat bez towarzystwa opiekunów muszą mieć pisemną zgodę, formularz: www.chem.uw.edu.pl/popularyzacja/festiwal-nauki

Opis:

Na zajęciach uczestnicy wcielą się w rolę badacza i pod czujnym okiem prowadzącego przeprowadzą samodzielnie liczne eksperymenty fizyko-chemiczne. A wszystko po to aby poznać prawa panujące w przyrodzie i nauczyć się współpracy, która jest podstawą w pracy naukowca. W trakcie warsztatów uczestnicy dowiedzą się jakie właściwości posiadają różne substancje, przekonają się, że w reakcjach chemicznych ukryta jest fizyka i matematyka i poznają wiele licznych pojęć z zakresu nauk ścisłych. Będzie to kolorowa podróż do krainy świata przedmiotów ścisłych.

- Warsztaty (klub)

„Manufaktura Naukowców - Warsztaty międzypokoleniowe” dr Magdalena Osial

Termin: 26.09.19 (czwartek) godz.17.00, zajęcia przeznaczone dla par senior+wnuczek/ka

Zajęcia odbywać się będą na Wydziale Chemii Uniwersytetu Warszawskiego, sala 104

Wymagana rejestracja (max 16 osoby na jeden termin),. Czas trwania warsztatów ok 1,5h.

Zgłoszenia proszę wysyłać od 16.IX.19 na adres email: manufaktura@osial.pl w zgłoszeniu podając: imię nazwisko, ilość osób chętnych, preferowany termin.

Uczestnicy w wieku poniżej 18 lat bez towarzystwa opiekunów muszą mieć pisemną zgodę, formularz: www.chem.uw.edu.pl/popularyzacja/festiwal-nauki

Opis:

Eksperymentowanie w tandemie uczy najmłodszych cierpliwości i współpracy. Najmłodszy potrzebują wsparcia, a dorośli mają okazję wykazania się pomysłowością i wiedzą. Dzięki pracy w parach na warsztatach odbywa się burza mózgów, a każdy eksperyment nabiera nowych barw. Na zajęciach pary senior-junior będą samodzielnie wykonywały doświadczenia fizyko-chemiczne i poznawały liczne pojęcia z chemii oraz fizyki. Uczestnicy samodzielnie zrobią lampę typu lawa, wytworzą gaśnicę, a także będą próbowali stanąć w powietrzu. Tu będzie liczyła się współpraca i każdy będzie mógł się wykazać pasją do nauki.

- Warsztaty (klub)

„Warsztaty Konstruktorskie, budujemy wieże, maszty i mosty” dr Magdalena Osial

Termin: 24.09.19 (wtorek) godz.17.00

Zajęcia odbywać się będą na Wydziale Chemii Uniwersytetu Warszawskiego sala 104

Wymagana rejestracja (max 16 osoby), wiek uczestników 9-11 lat. Czas trwania warsztatów ok 1,5h.

Zgłoszenia proszę wysyłać od 16.IX.19 na adres email: manufaktura@osial.pl w zgłoszeniu podając: imię nazwisko, ilość osób chętnych, preferowany termin.

Uczestnicy w wieku poniżej 18 lat bez towarzystwa opiekunów muszą mieć pisemną zgodę, formularz: www.chem.uw.edu.pl/popularyzacja/festiwal-nauki

Opis:

Na warsztatach uczestnicy samodzielnie wybudują mosty, wieże i maszty. Powstanie nawet jarzmo dzwonu, a uczestnicy będą mogli wykazać się pomysłowością. Na zajęciach konstruktorskich do wzniesienia budowli nie użyjemy kleju, gwoździ, taśmy, tylko patyczki. W trakcie projektowania uczestnicy odkryją ukrytą fizykę i matematykę, a w miarę postępów prac rzekonają się, że tylko dzięki współpracy ich konstrukcje będą ukończone na czas. A skoro budujemy, to będziemy także sprawdzali wytrzymałość budowli. Wszak most musi być wytrzymały na drgania i nacisk. Warsztaty konstruktorskie to podróż do świata inżynierii, która z pewnością zainspiruje uczestników do projektowania i budowania w domowym zaciszu.

- spotkania weekendowe

„Przygoda z Chemią” dr Agata Kowalczyk

Terminy: 28.09.2019 1 grupa - godz. 9:30

2 grupa - godz. 11:30

3 grupa – godz. 13:30

Zajęcia odbywać się będą na Wydziale Chemii Uniwersytetu Warszawskiego, zbiórka w holu. Wymagana rejestracja. Czas trwania warsztatów 2,5h.

Rejestracja na stronie internetowej www.chem.uw.edu.pl/popularyzacja/festiwal-nauki od 16.IX.19 w zgłoszeniu podając: imię nazwisko, ilość osób chętnych (max. 4 osoby na jedną rejestrację), preferowany termin.

Uczestnicy w wieku poniżej 18 lat bez towarzystwa opiekunów muszą mieć pisemną zgodę, formularz: www.chem.uw.edu.pl/popularyzacja/festiwal-nauki, a dzieci poniżej 12 lat muszą być z opiekunem.

Opis:

Jeśli chcecie przeżyć niesamowitą przygodę pełną kolorów, wybuchów i efektów specjalnych - zapraszamy Was na pokazy „Przygoda z chemią” w ramach Festiwalu Nauki.

Przekonacie się, że spotkania z chemią to nie tylko pokazy ciekawych i widowiskowych doświadczeń, ale również niepowtarzalna okazja zabawy w małego chemika - część doświadczeń będziecie mogli wykonać samodzielnie! Zapewnimy Wam niezapomniane wrażenia: na własne oczy zobaczycie wybuch wulkanu, grzyba atomowego,

morze ognia i tornado. Zapalicie fajerwerki przy użyciu wody. Zgłębicie tajemnice perfum i odkryjecie sekret emocjonalnego kameleona. Posiądziecie tajniki pisania prądem i zamiany „wody” w superlepłą ciecz. Poczujecie grozę ruchomych piasków i ryku groźnego niedźwiedzia. Zasadzicie chemiczny ogród, zrobicie własne mydełko i będziecie mogli przejrzeć się we własnoręcznie zrobionym lustrze. Zanucicie znane melodie razem ze śpiewającymi ogórkami, „wpienie” Pana Ziemiaka, a może nawet uda Wam się oswoić chemiczne świetliki! Mówią, że smoki nie istnieją, ale zapewniamy Was - nasz platynowy smok ma się doskonale i zaprasza wszystkich odważnych na pokaz swoich umiejętności!

„Przygoda z chemią” to niesamowite przeżycie dla małych i dużych! Dlatego nie może Was zabraknąć na tym wyjątkowym wydarzeniu! Zapraszamy!

(Uwaga! wejście jest bezpłatne, ale konieczna jest rejestracja, ponieważ liczba miejsc jest ograniczona!)