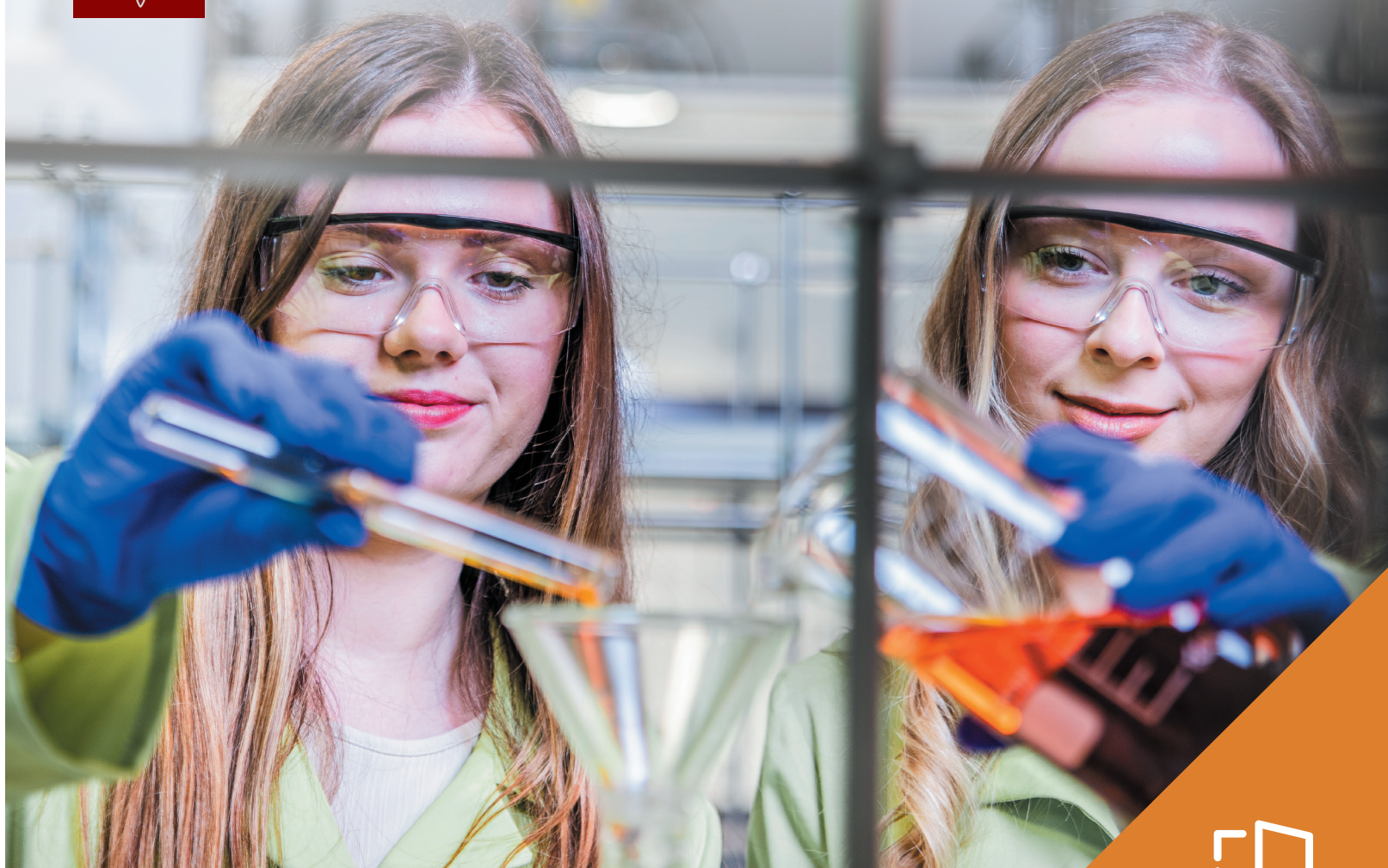




Politechnika Łódzka

2025/2026



OFERTA WYKŁADÓW
I WARSZTATÓW DLA SZKÓŁ





**DRZWI
ZAWSZE
OTWARTE**



Szanowni Nauczyciele,

studia na Politechnice Łódzkiej to pasjonująca podróż po świecie techniki i innowacji, a także okazja do zdobycia kompetencji, które pomogą młodym ludziom odnaleźć się na rynku pracy i z sukcesem rozpocząć dorosłe życie. W celu udzielenia im wsparcia w świadomym wyborze ścieżki edukacyjnej, warto stworzyć przestrzeń do osobistego poznania możliwości, jakie daje studiowanie. Jako jedna z czołowych uczelni technicznych w Polsce, pragniemy pomóc młodym ludziom budować solidne fundamenty pod przyszłą karierę.

W tym celu poszerzyliśmy ofertę inicjatywy „Kierunek: Politechnika Łódzka!”. Podczas dwugodzinnych spotkań, które można zorganizować w ramach lekcji z zakresu doradztwa zawodowego, przedstawiamy uczniom ofertę kierunków studiów oraz szczegóły procesu rekrutacji. Dodatkowo proponujemy cieszącą się dużym zainteresowaniem grę terenową, która w przystępny i angażujący sposób łączy tematyczne warsztaty ze zwiedzaniem naszego kampusu. Nowością tegorocznej edycji jest laboratoryjny pokój zagadek typu escape room przygotowany przez Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności. Serdecznie zachęcam do skorzystania z tej okazji, by zainspirować uczniów i wesprzeć ich w planowaniu zawodowej przyszłości.

Jak co roku zapraszamy uczniów wszystkich klas szkół średnich, a także starszych klas szkół podstawowych do odwiedzenia Politechniki Łódzkiej i skorzystania z bogatej oferty wykładów, warsztatów i zajęć laboratoryjnych prowadzonych przez naszych pracowników i studentów. Uczniowie będą mieli okazję pracować z nowoczesnym sprzętem i technologiami, odkrywając świat nauki pod okiem ekspertów. W tym roku przygotowaliśmy również nowe tematy zajęć oraz warsztaty prowadzone w różnych językach.

Drzwi Politechniki Łódzkiej są zawsze otwarte. Serdecznie zapraszam!

Prof. Andrzej Romanowski

Prorektor ds. kształcenia

KIERUNEK: POLITECHNIKA ŁÓDZKA!

Zapraszamy do realizacji lekcji doradztwa zawodowego „w terenie”. Wystarczy zebrać grupę uczniów zainteresowanych ofertą Politechniki Łódzkiej i zgłosić się do nas. Kompleksowo opowiemy o kierunkach studiów i zasadach rekrutacji, a także zaprosimy uczniów na ich ulubioną grę terenową, która stanowi idealne połączenie warsztatów ze zwiedzaniem naszej uczelni. Przekażemy najnowsze informacje i zainspirujemy do potęgowania możliwości z Politechniką Łódzką!

ZAPISY



KIERUNEK: POLITECHNIKA ŁÓDZKA!

Spotkanie, które może stanowić lekcję doradztwa zawodowego „w terenie”, trwa do 120 minut i składa się z:

- 15-minutowej prezentacji Politechniki Łódzkiej,
- gry terenowej w laboratoriach PŁ, prowadzonej w formie konkursu z nagrodami,
- 10-minutowej prezentacji kierunków studiów wybranego wydziału lub jednostki.

Zgłoszenia przyjmujemy za pośrednictwem formularza dostępnego na stronie internetowej www.rekrutacja.p.lodz.pl lub pod kodem QR.

Po jego wypełnieniu skontaktujemy się z Państwem celem ustalenia szczegółów. Oferta jest adresowana do uczniów ostatnich i przedostatnich klas szkół średnich.

GRY TERENOWE DO WYBORU:

W ŚWIECIE MECHANIKI

Wydział Mechaniczny zaprasza na niezapomnianą przygodę w laboratoriach i na kampusie PŁ. Uczestnicy gry sprawdzą, czy wydruki z drukarki 3D mogą zastąpić ludzkie kości, zmierzają się w szybkości operowania manipulatorem, złożą model formy wtryskowej, a nawet skonstruują model turbiny wiatrowej z gotowych elementów. Na najlepszych czekają nagrody. Gra połączona jest ze zwiedzaniem Fabryki Inżynierów XXI wieku.

Organizator: Wydział Mechaniczny. Czas trwania: 60-90 minut.

CHEMICAL EXPRESS

Zapraszamy na ekscytującą grę terenową połączoną ze zwiedzaniem Wydziału Chemicznego. Drużyny uczniów będą wykonywać eksperymenty w różnych laboratoriach. Podejmując wyzwania chemiczne, będą musieli się wykazać zarówno szybkością, jak i wiedzą. Zwycięży zespół, który jako pierwszy dotrze do mety i poda hasło główne gry.

Organizator: Wydział Chemiczny. Czas trwania: 40-60 minut

MIKROBIOLOGICZNA GRA TERENOWA „TAJEMNICZA BAKTERIA”

Koniec XIX wieku. Robert Koch wprowadził właśnie nowe metody hodowli bakterii, a Ludwik Pasteur odkrył, że proces fermentacji wywołują drobnoustroje. Uczestnicy gry podążają śladami wybitnych naukowców, kierując się pozostawionymi wskazówkami i zadaniami. Ich wykonanie pozwoli im odwiedzić miejsca, w których wciąż wykorzystywane są odkrycia mistrzów i rozwiązać zagadkę tajemniczej bakterii.

Organizator: Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności. Czas trwania: 60-90 minut

ESCAPE ROOM „ZDAŹYĆ PRZED PATOGENEM: MISJA ANTIDOTUM” **NOWOŚĆ!**

Rok 2029. Świat staje w obliczu nowego zagrożenia – tajemnicza bakteria X-47A wydostała się z lodów Antarktydy i błyskawicznie się rozprzestrzeniła. Gdy najlepší naukowcy znikają bez śladu, to właśnie Wy – grupa młodych praktykantów – zostajecie wezwani do akcji. Macie tylko 60 minut, by wejść do opuszczonego laboratorium, rozwiązać serię zagadek i dokończyć pracę nad antidotum. Czekają Was emocjonująca przygoda pełna naukowych wyzwań, pracy zespołowej i walki z czasem. To nie lekcja biologii – to emocjonująca przygoda, która sprawdzi Waszą spostrzegawczość i umiejętność logicznego myślenia. Gotowi, by stanąć do walki z czasem i uratować świat?

Organizator: Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności. Czas trwania: 60-90 minut

MIASTO BIZNESU

To gra symulacyjna, która przenosi graczy w świat biznesu, zarządzania i marketingu. Uczestnicy będą musieli podejmować strategiczne decyzje dotyczące rozwoju swojego miasta, efektywnego wykorzystania zasobów i promocji produktów. Każde z zadań zawiera realistyczne wyzwania, które wymagają szybkich i trafnych decyzji. Sprawdź, czy zdołasz osiągnąć sukces w zarządzaniu miastem i zdobyć tytuł najlepszego biznesmena wśród licealistów!

Organizator: Wydział Organizacji i Zarządzania. Czas trwania: 30 minut

PODCHODY FOTOGRAFICZNE **NOWOŚĆ!**

Uczestnicy zabawy dostają tajemnicze koperty z mapką oraz z zadaniami fotograficznymi. Robią zdjęcia, rozszyfrowują foto-rebusy oraz budują narrację słowną do kadru. Zagadkowe misje wiążą się z wyszukiwaniem konkretnych punktów na terenie Wydziału Włókiennictwa i Wzornictwa. Głównym celem warsztatów jest poznawanie możliwości, jakie oferuje Wydział oraz rozwijanie wiedzy na temat fotografii i oczywiście świetna zabawa.

Organizator: Wydział Włókiennictwa i Wzornictwa. Czas trwania: 90 min.

Kontakt w sprawie oferty:

dr Aleksandra Pawlik – Dział Promocji PŁ

tel. 42 631-20-10

e-mail: aleksandra.pawlik@p.lodz.pl

WYDZIAŁ MECHANICZNY

Prowadzimy kształcenie na kierunkach:

- automatyka i robotyka
- Business, Society and Technology (ang.) – tylko I stopnia
- Business, Society and Technology (ang./franc.) – tylko I stopnia
- energetyka – tylko I stopnia
- energetyka jądrowa i odnawialne źródła energii – tylko II stopnia
- Master in Mechanical Engineering – tylko II stopnia
- materiały i technologie przyszłości – tylko I stopnia
- materiały i technologie – tylko II stopnia
- Mechanical Engineering – tylko I stopnia
- mechanika i budowa maszyn
- Smart Manufacturing and Management – tylko II stopnia
- transport – tylko I stopnia



1. OD SZCZOTECZKI DO ZĘBÓW AŻ PO SPADOCHRON – SAMODZIELNE WYTWORZENIE POLIAMIDU

Na warsztatach uczniowie zapoznają się z właściwościami poliamidów, które obecnie są najważniejszym tworzywem konstrukcyjnym używanym w wielu branżach, m.in. w motoryzacji, przemyśle maszynowym, lotniczym, elektronicznym, a także odzieżowym oraz w medycynie. Nie tylko w Polsce, ale w całej Europie poliamidy produkują wszystkie czołowe koncerny chemiczne. W trakcie warsztatów prowadzonych w laboratorium chemicznym Instytutu Inżynierii Materiałowej PŁ uczniowie będą mieli okazję samodzielnie wykonać syntezę poliamidu metodą polikondensacji! Wykonany materiał będzie świetną pamiątką, którą uczestnicy warsztatów będą mogli zabrać do domu.

Warsztaty dla uczniów szkół średnich. Czas trwania: 45 minut.

2. TECHNOLOGIA WTRYSKU TWORZYW SZTUCZNYCH

Podczas warsztatów zostaną przybliżone technologie wykonywania wyprasek z tworzyw sztucznych metodą wtryskiwania. Uczestnicy warsztatów po wstępnym zapoznaniu się z technologią oraz budową urządzenia własnoręcznie wykonają wypraski z tworzywa sztucznego, dobierając odpowiednie parametry procesu. Następnie porównają ze sobą powstałe wypraski i określą optymalne parametry wtrysku.

Warsztaty dla uczniów szkół średnich. Czas trwania: 45 minut.

3. FORMOWANIE RĘCZNE I ZALEWANIE FORMY

Celem warsztatów jest zapoznanie się z podstawowymi pojęciami (płaszczyzna podziału, układ wlewowy, model, rdzeń) związanymi z wytwarzaniem odlewów metalowych metodą tradycyjną w formach piaskowych. Uczestnicy warsztatów własnoręcznie wykonają piaskową formę odlewniczą, wykorzystując typowe narzędzia do kształtowania formy. Wykonana forma zostanie zalana ciekłym stopem metali. Po wybiciu odlewu z formy uczniowie ocenią jego jakość, nazywając powstałe wady, a na tej podstawie określą jakość samej formy.

Warsztaty dla uczniów szkół średnich. Czas trwania: 60 minut.

4. „WIĘC CHODŹ, POMALUJ MÓJ ŚWIAT NA ŻÓŁTO I NA NIEBIESKO” – INŻYNIERIA MATERIAŁOWA

Co, jak i dlaczego może się znaleźć w człowieku? Zajęcia zapoznają uczniów z tematyką implantów ortopedycznych oraz podstawowym instrumentarium medycznym. Uczestnicy przekonają się, ile kolorów kryją modyfikacje tytanu oraz przeprowadzą doświadczenia z modyfikacji powierzchni metodami elektrochemicznymi.

Warsztaty dla uczniów szkół średnich. Czas trwania: 45 minut.

5. APLIKACJE ROBOTÓW PRZEMYSŁOWYCH

Pokazy robotów przemysłowych służących studentom do praktycznego zastosowania zdobytej wiedzy. Podczas pokazu można będzie spróbować swoich sił w sterowaniu niektórymi robotami. Są to jedne z najnowocześniejszych urządzeń stosowanych aktualnie w światowym przemyśle. Uczestnicy będą mogli zobaczyć, jakie zadania są w stanie wykonywać roboty w warunkach pracy przemysłowej i w czym wyręczają ludzi.

Pokaz dla uczniów klas VII i VIII szkół podstawowych oraz wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 45-60 minut.

6. BIOMATERIAŁY - CZYLI MATERIAŁY W SŁUŻBIE LUDZKOŚCI

Czy złamaną kość możemy naprawić i połączyć za pomocą metalu? Czy wykorzystując tworzywa, możemy naprawić biodro lub kolano? Na zajęciach dowiedzie się, czym charakteryzują się biomateriały i jak możemy je wykorzystać, aby uratować ludzkie życie. Będziecie mieli także możliwość wytworzenia biomateriału, który jest szeroko stosowany w aplikacjach medycznych, np. dla potrzeb ortopedii.

Warsztaty dla uczniów szkół średnich. Czas trwania: 45 minut.

7. DRUKOWANIE 3D – FIKCJA CZY RZECZYWISTOŚĆ?

Warsztaty pokazujące możliwości i zastosowanie drukarek 3D w warunkach technicznych. Każdy z uczestników ma możliwość samodzielnego wydrukowania dowolnie wybranego przez siebie wzoru.

Warsztaty dla uczniów klas VII i VIII szkół podstawowych oraz wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 45-60 minut.

8. SPAWANIE W ATMOSFERACH OCHRONNYCH

Spawalnictwo jest działem technologii mechanicznej polegającym na łączeniu metali przez spawanie i zgrzewanie oraz procesy pokrewne. Na warsztatach uczniowie będą mogli bliżej zapoznać się z technologią spawania w osłonach gazowych stosowanych głównie do aluminium, miedzi, stali niskowęglowych i wysokostopowych.

Warsztaty dla uczniów szkół średnich. Czas trwania: 45 minut.

9. PROGRAMOWANIE OBRABIAREK CNC

W ramach tego warsztatu będzie można zapoznać się z możliwościami technologicznymi frezarki i tokarki sterowanej numerycznie, a także z metodami programowania obrabiarek. Za pomocą oprogramowania Sinutrain zostanie przygotowany proces obróbki na tę obrabiarkę oraz fizyczne wykonanie przedmiotu.

Warsztaty dla uczniów szkół średnich. Czas trwania: 45 minut.

Termin zajęć należy ustalić z dr. inż. Radosławem Rosikiem (tel. 506-147-074, e-mail: radoslaw.rosik@p.lodz.pl).

WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI, ELEKTRONIKI, INFORMATYKI I AUTOMATYKI

Prowadzimy kształcenie na kierunkach:

- automatyka i sterowanie robotów
- Biomedical Engineering and Technologies – tylko I stopnia
- Computer Science – tylko I stopnia
- Computer Science and Information Technology – tylko II stopnia
- Electronic and Telecommunication Engineering – tylko I stopnia
- elektronika i telekomunikacja
- elektronika i telekomunikacja (Applied Electronics) – tylko II stopnia
- elektrotechnika
- energetyka – tylko I stopnia
- Human-Computer Interaction – tylko II stopnia
- informatyka
- inżynieria biomedyczna
- mechatronika
- systemy sterowania inteligentnymi budynkami
- sztuczna inteligencja i uczenie maszynowe – tylko II stopnia



1. CO CZUJE ŚWIATŁOWÓD?

Wykład prowadzony w ciemni fotometrycznej, pokazujący, w jaki sposób możemy wykorzystać światłowody jako czujniki podstawowych wielkości fizycznych, np. temperatury, nacisku, odległości. Podczas zajęć pokażemy zasadę działania takich czujników i ich wykorzystanie w życiu codziennym.

Pokaz dla wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 60 min.

2. ALTERNATYWNE METODY POZYSKIWANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Technologia energy harvesting (zasilania energią wolnodostępną) wzbudza spore zainteresowanie i przyciąga uwagę wielu konstruktorów i projektantów, szczególnie w branży układów IoT. Na obecnym etapie rozwoju tej technologii możliwe jest zbieranie energii z wielu różnych źródeł, takich jak promieniowanie elektromagnetyczne, światło, ciepło czy też drgania, następnie zaś jej konwersja do postaci elektryczności. Zapraszamy na pokaz prototypowych systemów typu Energy Harvester.

Pokaz dla wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 60 min.

3. ŚWIATŁO JAKO NIEWIDZIALNY CZYNNIK ZAGROŻENIA DLA CZŁOWIEKA

Światło jest nieodłącznym elementem naszego życia, może ono mieć jednak negatywne skutki dla zdrowia i samopoczucia człowieka. Np. ekspozycja w porze wieczornej i nocnej na światło niebieskie może zaburzać cykl snu i czuwania. Podczas pokazu zostaną zaprezentowane charakterystyki spektralne współczesnych źródeł LED, a także wyświetlaczy ekranów komputerów oraz smartfonów. Zostaną także przeprowadzone pomiary tętnienia światła dla kilku współczesnych źródeł światła. Dokonamy także oceny lamp pod kątem spełnienia wymagań bezpieczeństwa.

Pokaz dla uczniów wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 45 min.

4. ELEKTRONICY RZĄDZĄ ŚWIATEM

Wykład stanowi wprowadzenie do metodyki Crime Prevention Through Environmental Design (CPTED – zapobieganie przestępczości przez projektowanie przestrzeni). CPTED to zbiór prostych metod, dzięki którym czujemy się bezpieczniej i lepiej chronimy się przed przestępczością, taką jak napady czy włamania. Główna koncepcja sprowadza się do hasła „miasto dla ludzi!”.

Wykład dla starszych klas szkół średnich. Czas trwania: 60 min.

5. DOTKNĄĆ ELEKTRONIKI

Warsztaty prezentujące zasadę działania i sposób użycia prostych elementów elektronicznych: diody LED, rezystora, potencjometru, łącznika, tranzystora. Podczas zajęć uczniowie budują na płytce stykowej obwody ilustrujące omawiane zagadnienia.

Warsztaty dla wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 60 min.

6. WPROWADZENIE DO SZTUCZNEJ INTELIGENCJI

Tworzenie modeli sztucznej inteligencji w języku Python z wykorzystaniem biblioteki PyTorch. Podczas wykładu zostaną zaprezentowane praktyczne przykłady zastosowań sztucznej inteligencji w przetwarzaniu obrazów i sygnałów.

Wykład dla ostatnich klas szkół średnich. Czas trwania: 60 min.

7. OD ELEKTRONÓW DO SMARTFONÓW

W ramach warsztatów wyjaśniane są mechanizmy przewodnictwa elektrycznego materiałów, podział materiałów ze względu na ich przewodnictwo elektryczne, doświadczenia z wykorzystaniem platformy Arduino.

Warsztaty dla wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 60 min.

8. NADPRZEWODNICTWO

W ramach warsztatów prezentowane są doświadczenia fizyczne z wykorzystaniem ciekłego azotu, pokaz zjawiska nadprzewodnictwa, lewitacja, kolej na poduszce magnetycznej.

Warsztaty dla wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 60 min.

Termin zajęć należy ustalić z mgr Katarzyną Matuszewską-Skalczyńską (tel. 500-252-234, e-mail: katarzyna.matuszewska-skalczynska@p.lodz.pl).

WYDZIAŁ CHEMICZNY

Prowadzimy kształcenie na kierunkach:

- Advanced Biobased and Bioinspired
- Materials – tylko I stopnia
- analityka chemiczna – tylko I stopnia
- chemia
- chemia budowlana - tylko II stopnia
- chemia w kryminalistyce – tylko II stopnia
- informatyka w ochronie środowiska – tylko I stopnia
- menedżer produktów chemicznych – tylko II stopnia
- nanotechnologia
- nanotechnologia (jęz. ang.) – tylko II stopnia
- technologia chemiczna
- technologie nowoczesnych materiałów funkcjonalnych – tylko II stopnia



1. KUCHNIA I JEJ CHEMICZNE TAJEMNICE

W ramach zajęć uczniowie zbadają odczyn roztworów różnych substancji używanych w kuchni za pomocą naturalnych i chemicznych wskaźników, wykryją skrobię, obecność cukrów prostych oraz białek i tłuszczów nienasyconych w różnego rodzaju stałych i ciekłych produktach spożywczych.

Warsztaty dla uczniów kl. VII-VIII szkoły podstawowej oraz wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 90 min.

2. SYNTEZA ASPIRYNY

Jaki lek bierzesz, jak boli Ciebie głowa lub ząb? Aspirynę. A jak masz gorączkę? Aspirynę. Substancja, która była znana już w starożytności, a pierwszy raz została otrzymana w 1853 roku, do dnia dzisiejszego jest jednym z najpopularniejszych związków przeciwbólowych czy przeciwgorączkowych, a jej synteza jest bardzo prosta. W ramach warsztatów uczniowie będą mogli się sami o tym przekonać i samodzielnie wykonać syntezę aspiryny, a także sprawdzić jej czystość.

Warsztaty dla uczniów wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 60-80 min.

3. OTRZYMYWANIE I WŁAŚCIWOŚCI TLENKÓW ORAZ WODOROTLENKÓW

W ramach zajęć uczniowie otrzymają i zbadają właściwości podstawowych tlenków i wodorotlenków, które są ujęte w podstawie programowej nauczania chemii, zarówno w szkole podstawowej, jak i szkole średniej. Na końcu będą mogli zobaczyć w dwóch eksperymentach pokazowych bardzo efektowne i budzące zachwyt różnice w roztwarzaniu sodu oraz potasu w wodzie, zabarwionej fenoloftaleiną.

Warsztaty dla uczniów kl. VII-VIII szkoły podstawowej oraz wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 90 min.

4. WŁAŚCIWOŚCI CHEMICZNE ZWIĄZKU CHROMU I MANGANU

Podczas zajęć uczniowie zbadają właściwości utleniająco-redukujące związków chromu (VI) oraz (III) w różnych środowiskach, następnie przeprowadzą doświadczenia ukazujące utleniające właściwości związków manganu (VII) w środowisku kwasowym, obojętnym oraz zasadowym, a na końcu odnotują w swoich dziennikach laboratoryjnych obserwacje z przeprowadzonego doświadczenia - reakcji Cruma, która polega na utlenieniu związku manganu (II) do manganu (VII).

Warsztaty dla uczniów wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 90 min.

5. NIEZWYKLE SPRYTNE POLIMERY – OTRZYMYWANIE I CHARAKTERYSTYKA

Celem warsztatów jest rozwijanie w uczniach pasji do nauk ścisłych. Na zajęciach porozmawiamy o tym, czym są polimery, jakie są ich właściwości i gdzie możemy je spotkać. Zdobytą wiedzę uczniowie wykorzystają w praktyce, tworząc skaczące piłeczki, zakręcone sprężyny, piasek kinetyczny lub sprytną „plastelinę”. Każdy tutaj poczuje się jak prawdziwy wynalazca!

Warsztaty dla uczniów kl. VII-VIII szkoły podstawowej oraz wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 60-90 min.

6. MORFINA - LEK CZY NARKOTYK?

Podczas wykładu zostanie przedstawiona budowa oraz działanie morfiny, a także budowa receptorów, w szczególności receptorów opioidowych, które pomogą wyjaśnić działanie morfiny. Na zajęciach zostaną także krótko omówione inne leki działające na receptory opioidowe oraz grupa związków opioidów, ze szczególnym uwzględnieniem endorfin oraz enkefalin. Przedstawione zostaną także silne związki przeciwbólowe występujące w naturze i oddziaływujące na receptory opioidowe.

Wykład dla uczniów wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 45 min.

7. BIOAKTYWNE SUBSTANCJE POCHODZENIA ROŚLINNEGO I ICH WPŁYW NA NASZE ZDROWIE

To wykład, podczas którego uczniowie zapoznają się z właściwościami naturalnych substancji pochodzenia roślinnego. Przedstawione zostaną zagadnienia działania przeciwutleniającego oraz prozdrowotnego polifenoli. Wykład prezentuje również informacje na temat ekstraktów roślinnych i ich bogactwa w substancje bioaktywne.

Wykład dla uczniów kl. VII-VIII szkoły podstawowej oraz wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 30-45 min.

8. IZOTOPY PROMIENIOTWÓRCZE I PROMIENIOWANIE JĄDROWE

Warsztaty, podczas których uczniowie poznają kilka wybranych metod detekcji promieniowania jądrowego oraz doświadczalnie będą mogli zmierzyć stężenie kilku wybranych izotopów promieniotwórczych w substancjach obecnych w życiu codziennym (żywność, woda pitna, nawóz mineralny). Uczniowie będą mieli także możliwość eksperymentalnego zbadania zjawiska pochłaniania promieniowania i zastosowania tego zjawiska w pomiarach grubości materiałów.

Warsztaty dla uczniów wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 45-60 min.

Więcej propozycji zajęć można znaleźć na stronie www.chemia.p.lodz.pl. Termin zajęć należy ustalić z dr inż. Magdaleną Nowosielską (tel. 509-186-707, e-mail: magdalena.nowosielska@p.lodz.pl).

WYDZIAŁ WŁÓKIENNICTWA I WZORNICTWA

Prowadzimy kształcenie na kierunkach:

- inżynieria wzornictwa przemysłowego – tylko I stopnia
- tekstronika – tylko II stopnia
- wzornictwo
- wzornictwo (jęz. ang.) – tylko II stopnia
- włókiennictwo – tylko II stopnia
- włókiennictwo (jęz. ang.) – tylko II stopnia
- włókiennictwo i przemysł mody – tylko I stopnia
- włókiennictwo i przemysł mody (język angielski) – tylko I stopnia



1. CZEGO OPRÓCZ JEDZENIA I POWIETRZA POTRZEBUJESZ DO ŻYCIA?

Na spotkaniu zostaną zaprezentowane tekstylia wykorzystywane na co dzień, o których użytkownicy nawet nie wiedzą, że je stosują. Uczestnicy zajęć poznają tekstylia używane w sporcie, medycynie, samochodach, samolotach oraz innych dziedzinach przemysłu.

Wykład dla uczniów klas VII i VIII szkół podstawowych oraz wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 30-45 min.

2. EKO PLASTIK

Rozwój przetwórstwa tworzyw sztucznych powoduje nie tylko otrzymywanie lekkich, nowoczesnych konstrukcji, ale też wzrost odpadów. Istnieją jednak tworzywa, które są przyjazne środowisku naturalnemu. Wykład przybliży tematykę związaną z pozyskiwaniem i przetwórstwem biopolimerów, a także ich ekologiczną utylizacją.

Wykład dla wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 30-45 min.

3. WARSZTAT PROJEKTANTA

Uczestnicy będą mieli okazję samodzielnie stworzyć artystyczny przedmiot techniką assamblage. Jest to ćwiczenie wprowadzające młodzież w zagadnienia wzornictwa.

Warsztaty dla uczniów klas VII i VIII szkół podstawowych oraz wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 60-120 min.

4. ABC KREATYWNOŚCI

Warsztat, podczas którego uczestnicy poznają i przećwiczą wybrane techniki kreatywnego rozwiązywania problemów na przykładach związanych z projektowaniem.

Warsztaty dla wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 60-90 min.

5. CZY TWÓJ T-SHIRT SKUTECZNIE CHRONI CIĘ PRZED SŁOŃCEM?

Letnia odzież, tak jak krem do opalania, też ma swój „faktor”. Badania wykazują, że duża część przeznaczona na lato odzieży, mimo iż zapobiega powstawaniu rumienia na skórze, nie chroni skutecznie użytkownika przed szkodliwym działaniem promieniowania UV. Aby mieć pewność, że letni wyrób odzieżowy stanowi skuteczną barierę dla promieniowania UV, należy wyznaczyć dla niego wskaźnik UPF (Ultraviolet Protection Factor), który jest odpowiednikiem parametru SPF (Sun Protection Factor), charakteryzującego skuteczność ochronną kremów do opalania.

Warsztaty dla uczniów klas VII i VIII szkół podstawowych oraz wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania warsztatów: 45-60 min.

6. „ODZIEJ” SIĘ NA ZIMĘ

Zapraszamy na ekscytujący i kreatywny warsztat, w ramach którego zaprojektujesz autorski i oryginalny szalik w oparciu o własny wzór barwny. Wytworzony na maszynie dziewiarskiej wyrób będzie nie tylko uzupełnieniem codziennej stylizacji, ale również otuli i zapewni ciepło w jesienne i zimowe dni.

Warsztaty dla wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 90-120 min.

7. BIONIKA, CZYLI CZEGO MOŻEMY NAUCZYĆ SIĘ OD MATKI NATURY, CHCĄC MĄDRZEJ PROJEKTOWAĆ

Zapraszamy na wyjątkowe warsztaty projektowe poświęcone fascynującemu światu bionicznego designu. Warsztaty te mają na celu zgłębienie tajników innowacyjnego projektowania, w którym przenikają się światy biologii, inżynierii i oczywiście designu. Uczestnicząc w warsztatach będzie można poznać sposoby działania, które pozwalają wykorzystać naturę jako źródło inspiracji dla nowoczesnych koncepcji rozwiązujących współczesne wyzwania.

Warsztaty dla wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 120 min.

8. MIKROSKOPIA WŁÓKIEN

Zapraszamy na wyjątkowe warsztaty, podczas których uczniowie odkryją fascynujący świat włókien naturalnych i syntetycznych! Uczestnicy będą mieli okazję poznać tajniki budowy morfologicznej wybranych włókien, ucząc się przygotowywać preparaty mikroskopowe, które umożliwią ocenę powierzchni i przekrojów poprzecznych tych materiałów. Dzięki zaawansowanym technikom mikroskopowym, uczestnicy poznają unikalne cechy budowy różnych rodzajów włókien i rozumieją, jak ich struktura wpływa na właściwości użytkowe wyrobów. To nie tylko okazja do zdobycia wiedzy z zakresu nauki o włóknie, ale także do nabycia cennych umiejętności praktycznych w pracy laboratoryjnej. Dołącz do nas, aby przeżyć inspirującą przygodę naukową i rozwijać swoje pasje!

Warsztaty dla uczniów klas VII i VIII szkół podstawowych oraz wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 45-60 min.

9. OD WŁÓKNA DO ...

Pokaz różnych surowców włókienniczych: naturalnych (luźne włókna bawełny, lnu, palmy, wełny, itp.) oraz chemicznych (granulat i włókno poliestrowe, poliamidowe, polipropylenowe, szklane, węglowe itp.) wraz z przykładowymi próbkami gotowych wyrobów. Uczestnicy oglądają, dotykają, wachają i porównują różne surowce oraz dyskutują o ich zastosowaniu. Doświadczalnie poznają metodę skręcania włókien, obserwują mechaniczne plecenia sznurów oraz indywidualnie wykonują taśmę z czterech sznurków techniką makramy – własnoręcznie wykonany wyrób wraz z instrukcją stanowi pamiątkę z zajęć.

Warsztaty dla wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 45 min.

Więcej propozycji zajęć można znaleźć na stronie www.style.p.lodz.pl. Termin zajęć należy ustalić z mgr Moniką Iwanicką (tel. 42 631-33-06, e-mail: monika.iwanicka@p.lodz.pl).

WYDZIAŁ BIOTECHNOLOGII I NAUK O ŻYWNOSCI

Prowadzimy kształcenie na kierunkach:

- biotechnologia
- ekotechnologie i bioprocesy – tylko I stopnia
- Industrial Biotechnology
- menedżer żywności i żywienia – tylko I stopnia
- technologia żywności i żywienie człowieka
- technologia kosmetyków – tylko II stopnia



1. BIAŁKA, AI I NAGRODA NOBLA: JAK SZTUCZNA INTELIGENCJA ODKRYWA TAJEMNICE ŻYCIA **NOWOŚĆ!**

Wyobraź sobie, że komputer potrafi przewidzieć strukturę białek, cząsteczek odpowiedzialnych za wiele kluczowych funkcji w organizmie. Podczas wykładu poznasz AlphaFold — sztuczną inteligencję, która rozwiązała jedno z największych wyzwań biologii, a jej twórcy zdobyli Nagrodę Nobla. Dowiesz się, jak znajomość struktury białek pomaga tworzyć nowe leki, zrozumieć choroby i... odkrywać tajemnice życia na poziomie molekularnym. Przyjdź i odkryj, jak AI zmienia przyszłość nauki!

Wykład dla wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 45 min. Max. liczba uczestników: 16.

2. CHEMIA NA WYCIĄGNIĘCIE RĘKI

Warsztaty skierowane są do uczniów szkół średnich, którzy są zainteresowani chemią. W ramach tego warsztatu zaplanowano indywidualne i ogólne pokazy eksperymentów z zakresu chemii ogólnej, nieorganicznej i organicznej. Uczestnik warsztatu będzie mógł zobaczyć ogród chemiczny, chemicznego kameleona, złoty deszcz w probówce oraz dowie się, jak uwolnić dżina z butelki. Uczniowie będą mogli przeprowadzić proste doświadczenia, np. wytrącanie osadów, reakcje redoks, reakcje równowagowe czy reakcje kompleksowania. Ponadto, prowadzący warsztaty zademonstruje reakcje na pograniczu chemii nieorganicznej i organicznej, np. reakcję biurętową, ksantoproteinową, wykrywanie skrobi.

Warsztaty dla wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 60-90 min.

3. DNA STAJE SIĘ WIDOCZNE! – DNA BECOMES VISIBLE! (ZAJĘCIA PROWADZONE W JĘZYKU POLSKIM LUB ANGIELSKIM)

Warsztaty pokazujące technikę elektroforezy DNA, która umożliwi nam wizualizację DNA i identyfikację jego wielkości.

Warsztaty dla wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 60-90 min.

4. SUPERMOCE GLONÓW **NOWOŚĆ!**

Odkryj fascynujący świat organizmów, które mimo niepozornych rozmiarów kształtują losy całej planety! Na tych warsztatach poznasz glony jako prawdziwych multidyscyplinarnych bohaterów – od ich kluczowej roli w produkcji tlenu i globalnych cyklach węgla, przez bogactwo związków aktywnych wykorzystywanych w kosmetykach i lekach, aż po innowacyjne zastosowania w zrównoważonej żywności i biopaliwach przyszłości. Dowiesz się, jak te niezwykle organizmy funkcjonują w różnorodnych ekosystemach i jak człowiek czerpie z ich potencjału, rozwijając technologie inspirowane naturą.

Warsztaty dla wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 60-90 min. Max. liczba uczestników: 20

5. EKO-SPOSOBY NA PIELĘGNACJĘ URODY

Eko-sposoby na pielęgnację urody, to wykład i warsztat poświęcony sekretom wykorzystania produktów naturalnych w kosmetyce domowej. Dzięki takim produktom możemy przygotować ekologiczne, naturalne kosmetyki o wyjątkowym i wielokierunkowym działaniu. Takie kosmetyki wykonane w domowym zaciszu to prosty sposób na bogate w składniki odżywcze preparaty, idealne do każdego rodzaju skóry. Przyjdź i pobaw się z nami w miodowe czary mary dla urody!

Wykład i warsztaty dla wszystkich klas szkół średnich.. Czas trwania: 120-180 min. Max. liczba uczestników: 12.

6. WARSZTATY ANALIZY SENSORYCZNEJ - OCENA ŻYWNOSTI I NAPOJÓW ZMYSLAMI

Czy kiedykolwiek zastanawiałeś się, jak profesjonalnie oceniać jakość żywności i napojów za pomocą swoich zmysłów? Sensoryka, czyli analiza zmysłami, to fascynująca dziedzina, która nie tylko pozwala na dokładną analizę produktów spożywczych, ale także rozbudza naszą wyobraźnię i wyostreza nasze zmysły.

Podczas warsztatów poznasz, jaką rolę odgrywają zmysły w ocenie sensorycznej oraz jakie kryteria muszą spełniać osoby dokonujące takich ocen. Oprócz teorii, czeka Cię mnóstwo praktycznych zajęć, podczas których będziesz mógł spróbować swoich sił jako profesjonalny panelista. Nauczysz się rozpoznawać podstawowe smaki i oceniać zapach różnych próbek, co pozwoli Ci zweryfikować i rozwinąć swoje umiejętności sensoryczne.

Warsztaty dla wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 60-90 min.

7. ZOSTAŃ KULINARNYM DETEKTYWEM

Powszechnie wiadomo, że na zdrowie człowieka w największym stopniu wpływa właściwa dieta i tryb życia. Każdego dnia dokonujemy wyboru: co zjeść? A nie jest to łatwe, gdyż każdego roku powstaje wiele nowych produktów spożywczych. Na nasze wybory kulinarne znaczący wpływ wywiera reklama, moda, a także otoczenie rówieśników. Czy nasze żywieniowe decyzje są właściwe? Co zrobić, aby były to najlepsze wybory dla naszego zdrowia? Trzeba zostać kulinarnym detektywem. Podpowiemy, jak w prosty sposób wybierać żywność, która korzystnie wpływa na zdrowie człowieka i koncentrację. Jak rozszyfrować informacje na etykiecie produktu spożywczego. Dowiesz się, czy wszystkie tłuszcze są zdrowe. Ile jest „szynki w szynce”? Czym Actimel różni się od jogurtu naturalnego? Czy ciemne i razowe pieczywo znaczy to samo? Co sprawia, że paczkę chipsów zjadamy na poczekaniu i jeszcze nam mało? Czy istnieją wartościowe przekąski i zdrowe słodczy? Gdy zostaniesz kulinarnym detektywem, poznasz odpowiedzi na te pytania.

Warsztaty dla klas VII i VIII szkół podstawowych oraz wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 60-90 min.

8. NAUKOWE ŚCIEŻKI ZAPACHÓW

Każdego dnia otacza nas mnóstwo zapachów zarówno tych pochodzących z kuchni, jak i z otaczającego nas świata. Zapach chleba i kawy to jedne z najbardziej lubianych przez ludzi zapachów. Lotne związki chemiczne wpływają na nasz nastrój, czasami ostrzegają, innym razem przywołują wspomnienia, a niektóre mogą poprawiać nawet uważność i skupienie. Warto mieć nosa na... zapachy, gdyż pełnią one ważną rolę w życiu człowieka, zwierząt, a także roślin. Dlaczego otaczający świat pachnie z różną intensywnością? Czy nasze geny pachną? Jak tworzy się mieszanki zapachowe? Tego wszystkiego dowiesz się, gdy spotkamy się na zajęciach.

Warsztaty dla klas VII i VIII szkół podstawowych oraz wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 60-90 min.

Więcej propozycji zajęć można znaleźć na stronie www.binoz.p.lodz.pl.

Termin zajęć należy ustalić z dr inż. Anną Sykulą (tel. 42 631-34-17, e-mail: anna.sykula@p.lodz.pl).

WYDZIAŁ BUDOWNICTWA, ARCHITEKTURY I INŻYNIERII ŚRODOWISKA

Prowadzimy kształcenie na kierunkach:

- architektura
- architektura (jęz. ang.)
- budownictwo
- inżynieria środowiska w budownictwie
- planowanie przestrzenne



1. OPOWIEŚCI ZABYTEKÓW - DZIEDZICTWO WOKÓŁ NAS

Wykład omawiający, co jest dziedzictwem (krajobraz, osiedla, układy przestrzenne, spuścizna duchowa), jakie wartości ono przekazuje, o czym mówi, a także co może nam dać dzisiaj.

Wykład dla klas VII i VIII szkoły podstawowej oraz wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 45-60 min.

2. SZKIEŁKIEM I OKIEM, CZYLI KRÓTKIE WPROWADZENIE DO DIAGNOSTYKI KONSTRUKCJI

Współcześni inżynierowie niejednokrotnie mierzą się z problemem oceny stanu technicznego budynków i budowli. W trakcie zajęć dowiesz się, jakie techniki pomiarowe mogą stanowić nieocenioną pomoc w takiej pracy. Będziesz mógł zapoznać się ze stosowanymi urządzeniami i spróbować własnych sił w diagnostyce elementów.

Warsztaty dla wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 45-60 min.

3. JAK ZOSTAĆ FOTOGRAFEM, A NIE FOTO-GRAFOMANEM?

Dlaczego wcześni fotografowie przypinali modeli do stelaży przypominających średniowieczne narzędzia tortur? Czy niektóre z najsłynniejszych zdjęć w historii nie są przypadkiem wielkim oszustwem? Na te i inne pytania można będzie uzyskać odpowiedzi podczas warsztatów fotograficznych - w teorii i praktyce!

Warsztaty dla klas VII i VIII szkoły podstawowej oraz wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 45-60 min.

4. ŻYCIE W BLOKU – ATRAKCJA CZY STYGMAT?

Jak wynika z badań, nawet około 70% Polaków marzy o własnym domu z ogródkiem. Rzeczywistość odbiega jednak od marzeń. Blisko połowa obywateli naszego kraju mieszka w blokach. Jak się w nich mieszka? Czy są atrakcyjne? Jak postrzegani są sąsiedzi? – to podstawowe pytania, na które odpowiemy na wykładzie.

Wykład dla klas VII i VIII szkół podstawowych oraz wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 45-60 min.

5. NOWE SPOJRZENIE NA KONSTRUKCJĘ

W trakcie zajęć omówiona zostanie bezkontaktowa metoda pomiarów, bazująca na cyfrowej korelacji obrazów (DIC). Przekonasz się, jakie są możliwości zastosowania tej techniki, a także co jest niezbędne, by przeprowadzić wiarygodne pomiary.

Warsztaty dla klas VIII szkół średnich. Czas trwania: 45-60 min.

6. JAK STWORZYĆ PRZESTRZEŃ BEZPIECZNĄ W MIEŚCIE?

Celem wykładu jest wprowadzenie do metodyki Crime Prevention Through Environmental Design (CPTED – zapobieganie przestępczości przez projektowanie przestrzeni). CPTED to zbiór prostych metod, dzięki którym czujemy się bezpieczniej i lepiej chronimy się przed przestępczością, taką jak napady czy włamania.

Wykład dla wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 45-60 min.

7. OD RICHARDA SERRA DO BANKSY'EGO. O SZTUCE W PRZESTRZENI WSPÓŁCZESNEGO MIASTA

Wykład to opowieść o współczesnych miastach, w których artyści tacy jak np. Banksy, Christo, Serra, Arman zmieniają przestrzeń. Zajęcia zwierają nie tylko przegląd miejsc i prac, ale także refleksje nad sztuką „poza muzeum”.

Wykład dla wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 45-60 min.

8. MIASTA ZRÓWNOWAŻONE = MIASTA ZDROWE

Wykład porusza tematykę planowania miast i osiedli zgodnych z ideą zrównoważonego rozwoju. Omówiony zostanie wpływ działalności człowieka na zmiany środowiska w mieście, a także przykłady miast i osiedli zrównoważonych.

Wykład dla wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 45-60 min.

9. SMOG – WSPÓŁCZESNY PROBLEM MIAST

Wykład, podczas którego uczniowie będą mogli zapoznać się z problematyką zjawiska smogu w miastach. Obecnie głównymi zanieczyszczeniami emitowanymi do atmosfery są ditlenek siarki, tlenki azotu, tlenek węgla oraz zanieczyszczenia pyłowe, czyli PM2.5 i PM10. To właśnie występowanie pyłów w atmosferze często bywa zjawiskiem najbardziej niekorzystnym dla stanu zdrowia człowieka.

Wykład dla ostatnich klas szkół średnich. Czas trwania: 45-60 min.

10. JAK MOGĄ PROJEKTOWAĆ SWOJĄ ŚCIEŻKĘ KARIERY ARCHITEKT, INSTALATOR I INŻYNIER BUDOWNICTWA?

Wykład, podczas którego przedstawione zostaną możliwości budowania kariery. Omówione zostaną narzędzia, które można wykorzystać przy kreowaniu ścieżki zawodowej i rozwijaniu kompetencji przyszłego inżyniera.

Wykład dla wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 45-60 min.

Termin zajęć należy ustalić z dr. inż. Łukaszem Supłem (tel. 512-675-581, e-mail: lukasz.supel@p.lodz.pl).

WYDZIAŁ FIZYKI TECHNICZNEJ, INFORMATYKI I MATEMATYKI STOSOWANEJ

Prowadzimy kształcenie na kierunkach:

- aktuariat i analiza finansowa – tylko I stopnia
- fizyka techniczna
- matematyka stosowana
- Mathematical Methods in Data Analysis – tylko I stopnia
- Modelling and Data Science – tylko I stopnia
- Information Technology – tylko I stopnia
- informatyka stosowana



1. ENERGETYKA JĄDROWA

Celem wykładu jest przedstawienie sytuacji energetycznej w Polsce i na świecie, omówienie podstaw fizyki reaktorów jądrowych, zaprezentowanie komercyjnych reaktorów jądrowych typu PWR, BWR i PHWR, a także przedstawienie koncepcji reaktorów IV generacji.

Wykład dla klas VII i VIII szkół podstawowych oraz wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 60-90 min.

2. AKUSTYKA

Celem wykładu jest zdefiniowanie pojęć: dźwięk, mowa, muzyka, a także przedstawienie podstawowych zależności dotyczących ruchu falowego, lokalnych zmian ciśnienia i gęstości powietrza. Na zajęciach zostaną omówione zasady słyszenia, podział dźwięków, warstwic jednakowej głośności dźwięków, a także wprowadzimy pojęcia granicy słyszalności i bólu percepcji dźwięku. Uczestnicy poznają rolę elementów systemu słyszenia w odbiorze zjawisk dźwiękowych, akustyczne zjawisko dudnień oraz Dopplera, a także zasady wydobywania dźwięków o zadanej wysokości przez instrumenty strunowe oraz dęte. Pośród wielu fascynujących zagadnień ze świata dźwięku przedstawimy także rurę Kundta oraz spróbujemy wizualizować muzykę poprzez rurę Rubensa.

Wykład dla klas VII i VIII szkół podstawowych oraz wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 60-90 min.

3. PROMIENIOWANIE RENTGENOWSKIE

Celem wykładu jest przedstawienie historii odkrycia promieniowania rentgenowskiego, omówienie właściwości promieniowania rentgenowskiego i jego zastosowań w nauce, technice oraz medycynie (przedstawienie tomografii rentgenowskiej i mammografii), omówienie pojęcia dawki promieniowania na organizmy żywe i przedstawienie wybranych norm prawnych dotyczących dawek dopuszczalnych.

Wykład dla klas VII i VIII szkół podstawowych oraz wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 60 min.

4. LABORATORIUM W CHMURACH - WARSZTATY Z ROZWIĄZAŃ CHMUROWYCH

Uczniowie poznają środowiska chmurowe: Firebase, Google Cloud, Azure AWS. Będą prototypować aplikacje mobilne przy użyciu rozwiązania chmurowego Firebase. Poznają Firebase – podstawowe rozwiązania: Firestore, Storage, Authentication czy hosting oraz przykładowe projekty przy użyciu Firebase.

Warsztaty dla wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 60-90 min.

5. CO TO ZNACZY ROZWIĄZAĆ RÓWNANIE? OD RÓWNAŃ LINIOWEGO DO STABILNOŚCI

Analiza prostych zagadnień związanych z rozwiązalnością (w tym przybliżoną), zależnością od parametru, rozwiązaniami wielokrotnymi na przykładzie równań liniowych i kwadratowych. Wykorzystywane będą symulacje komputerowe i proste algorytmy.

Wykład dla wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: ok. 45 min.

6. SKRZYŃKA I DWA KLUCZE **NOWOŚĆ!**

W trakcie prezentacji dowiemy się, jak trudny problem rozkładu liczb na czynniki pierwsze leży u podstaw współczesnych metod szyfrowania. Podczas warsztatów nauczymy się również podpisywać korespondencję w taki sposób, żeby nikt nie był w stanie sfałszować naszego podpisu. Do zilustrowania działania przedstawionych metod wykorzystamy potęgę komputerów, które są nierozdzielalnym komponentem współczesnej kryptografii.

Czas trwania: ok. 45 min. Max. liczba uczestników – 15 osób.

7. WYBRANE ASPEKTY OCENY ZDOLNOŚCI KREDYTOWEJ KLIENTA

Prezentowane zostaną wybrane zagadnienia dotyczące analizy wypłacalności instytucji finansowej.

Wykład dla wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 45 min.

8. ARTIFICIAL INTELLIGENCE - KIEDY (CZY?) POJAWI SIĘ MASZYNA MĄDRZEJSZA OD CZŁOWIEKA **NOWOŚĆ!**

Na wykładzie poruszone zostaną zagadnienia sztucznej inteligencji w kontekście możliwości istnienia maszyny inteligentniejszej od człowieka.

Wykład dla wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 30 min.

9. ANALIZA DANYCH DLA NIEMATEMATYKÓW: LICZBY BEZ STRESU

Podczas warsztatu uczniowie dowiedzą się, jakie tajemnice mogą skrywać dane, a także jak je rozwikłać. Uczestnicy zapoznają się również ze sposobami prezentacji danych.

Warsztaty dla wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 60-90 min.

10. GRY BEZNADZIEJNE

Zajęcia poruszają temat gier kombinatorycznych (dwuosobowych, bez losowości i informacji ukrytych przed graczami). Okazuje się, że wiele z nich zostało rozwiązanych: to znaczy wiadomo, który gracz ma strategię wygrywającą. W wypadku niektórych gier (np. gry nim) wiąże się z tym ciekawa, niestandardowa arytmetyka.

Czas trwania: ok. 45 min. Max. liczba uczestników – 30 osób.

Więcej propozycji zajęć można znaleźć na stronie www.ftims.p.lodz.pl. Terminy spotkań należy ustalić z dziekanatem (tel. 42 631-39-62, e-mail: w7w7d@adm.p.lodz.pl).

WYDZIAŁ INŻYNIERII PROCESOWEJ I OCHRONY ŚRODOWISKA

Prowadzimy kształcenie na kierunkach:

- Energy Systems in the Built Environment
– tylko II stopnia
- inżynieria bezpieczeństwa pracy
– tylko I stopnia
- inżynieria ochrony środowiska
- inżynieria procesów przemysłowych



1. NANOTECHNOLOGIA W SŁUŻBIE CZŁOWIEKA - CZYLI JAK W SZYBKIM I PROSTYM SPOSÓBIE ZMIEŃĆ WŁAŚCIWOŚCI POWIERZCHNI TKANIN

Warsztaty pokazują, w jaki sposób można zmieniać właściwości makroskopowe powierzchni tkanin z wykorzystaniem nanotechnologii, dla której w tym przypadku podstawowym narzędziem jest zimna plazma. Pozwoli one zapoznać się z procesami plazmowymi prowadzącymi do kontrolowanych zmian zwilżalności wodą powierzchni wybranych tkanin, zarówno w kierunku superhydrofilowości (całkowite wchłanianie wody), jak też superhydrofobowości (całkowicie niezwilżalne i samooczyszczające się powierzchnie, tzw. „efekt lotosu”). Na zajęciach uczniowie będą mogli wykonać doświadczenia z wykorzystaniem plazmowego reaktora niskociśnieniowego (proces modyfikacji powierzchni tkanin) oraz goniometru (pomiar tzw. kąta zwilżania).

Warsztaty dla uczniów szkół średnich. Czas trwania: 60 minut.

2. ŚCIEŻKA DYDAKTYCZNA „4 ŻYWIÓŁY”

To spotkanie, podczas którego można skorzystać z nowoczesnego zaplecza laboratoryjnego i aparatury pomiarowej. Motywem przewodnim są żywioły: woda, ogień i powietrze oraz procesy, które człowiek musi ujarzmić, aby służyły mu do produkcji, wytworzenia odnawialnej energii i ochrony środowiska. W ramach spotkania odwiedzić można cztery laboratoria: laboratorium technologii wody i ścieków, laboratorium suszenia płomieniowego, laboratorium wentylacji, klimatyzacji i ciepłownictwa, laboratorium czystych technologii i konwersji odpadów.

Pokaz dla uczniów szkół średnich. Czas trwania: 30 minut w każdym laboratorium.

3. MONITORING CZYSTOŚCI MIKROBIOLOGICZNEJ W ŚRODOWISKU PRACY

Zapoznanie z tematyką i problematyką monitoringu środowiska pracy pod kątem czynników zagrożeń biologicznych. Omówienie i prezentacja metod pomiarowych oznaczania czystości mikrobiologicznej powietrza i powierzchni w pomieszczeniach/środowiskach pracy. Przedstawienie zakresów wartości dopuszczalnych dla wybranych charakterystycznych obszarów.

Warsztaty dla uczniów szkół średnich. Czas trwania: 60 minut.

4. WARSZTATY MEMBRANOWE

Warsztaty mają na celu zapoznanie z technikami membranowymi i ich przemysłowym zastosowaniem, a polegają na: 1) wytwarzaniu membrany, 2) badaniu jej właściwości, 3) wykorzystaniu membrany w procesie filtracji membranowej. Każdy etap warsztatów trwa min. 30 min i może być on realizowany przez maksymalnie 2-osobową grupę.

Warsztaty dla uczniów szkół średnich. Czas trwania: min. 30 minut.

5. WIELKI POTENCJAŁ W MIKROSKOPIJNYCH ALGACH

Mikroalgi w megazastosowaniach. Dietetyka, zdrowie, uroda, energia odnawialna to tylko niektóre aspekty wykorzystywania tych, jednych z najprostszych i najstarszych organizmów na Ziemi.

Wykład dla uczniów szkół średnich. Czas trwania: 45 minut.

6. ANTYBIOTYKI - BIOLOGICZNY WYŚCIG ZBROJEŃ

Skąd biorą się antybiotyki i jakie mają miejsce w przyrodzie? Czy antybiotykoterapia jest dobrym sposobem leczenia ludzi? Czemu mikroorganizmy uodparniają się na antybiotyki i czy możemy przegrać z nimi wojnę? Podczas zajęć uczniowie poznają laboratorium mikrobiologiczne i obejrzą eksperyment związany z bioprodukcją antybiotyków.

Pokaz dla uczniów szkół średnich. Czas trwania: 45 minut.

7. PLEŚŃ (NIE) ZAWSZE MILE WIDZIANA, CZYLI KRÓTKA HISTORIA NA TEMAT PRZEMYSŁOWEGO ZNACZENIA GRZYBÓW

Prezentacja dotyczy zastosowania grzybów w procesach przemysłowych, przede wszystkim w produkcji żywności i leków. Omówione są również zagrożenia związane z niepożądanym wzrostem grzybów pleśniowych.

Pokaz dla uczniów szkół średnich. Czas trwania: 45-60 minut.

8. BEZPIECZEŃSTWO PRACY Z WODOREM: KLUCZOWE ZASADY I PRAKTYKI

Wykład ma na celu przybliżenie uczestnikom najważniejszych aspektów związanych z bezpiecznym użytkowaniem wodoru w różnych zastosowaniach przemysłowych i laboratoryjnych. Omówione zostaną potencjalne zagrożenia związane z wodorem, takie jak łatwopalność i wybuchowość, a także metody ich minimalizacji. Przedstawione zostaną najlepsze praktyki i procedury bezpieczeństwa, w tym odpowiednie techniki przechowywania, transportu. Wykład skierowany jest do przyszłych inżynierów, naukowców oraz wszystkich osób zainteresowanych bezpiecznym wykorzystaniem technologii wodorowych.

Wykład dla uczniów szkół średnich. Czas trwania: 45 minut.

Terminy zajęć należy ustalić z dr Aleksandrą Ziemińską-Stolarską (tel. 42 631-37-09, e-mail: aleksandra.ziemińska-stolarska@p.lodz.pl).

WYDZIAŁ ZARZĄDZANIA I INŻYNIERII PRODUKCJI

Prowadzimy kształcenie na kierunkach:

- Business Studies – tylko I stopnia
- Digital Management – tylko I stopnia
- logistyka – tylko I stopnia
- marketing w przemyśle – tylko I stopnia
- Master of Business Studies – tylko II stopnia
- zarządzanie
- zarządzanie i inżynieria produkcji – tylko I stopnia
- zarządzanie produkcją – tylko II stopnia



1. PRZEMYSŁ ZBROJENIOWY W POLSCE I NA ŚWIECIE - KONIECZNOŚĆ CZY SZANSA? NOWOŚĆ!

30-40 minut historii pod kątem aktualnego stanu przemysłu w świetle współczesnych wyzwań i konfliktów. To spotkanie i dyskusja z Autorem przyjętego przez Rząd RP Programu Restrukturyzacji Przemysłu Obronnego i Lotniczego i ustaw przyjętych przez Sejm RP wspierających ten przemysł.

Wykład dla wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 30-40 minut.

2. FASCYNUJĄCY ŚWIAT SZTUCZNEJ INTELIGENCJI W MARKETINGU!

Analiza McKinseya z 2018 r. wykazała, że to właśnie marketing jest obszarem, który najwięcej zyska dzięki wsparciu narzędzi AI. Obecnie sztuczna inteligencja odgrywa kluczową rolę w optymalizacji procesów sprzedażowych, umożliwiając tworzenie wysoko spersonalizowanych ofert produktów lub usług. Narzędzia takie, jak Midjourney i DALL-E nie tylko generują wysokiej jakości grafiki, ale także wprowadzają handel usługami na nowy poziom, kierując go ścieżką zrównoważonego rozwoju i innowacji. Dowiedz się, jak algorytmy potrafią czarować, tworząc oferty dostosowane do Ciebie.

Warsztaty dla uczniów szkół średnich. Czas trwania: 30-45 minut.

3. OD POMYSŁU DO JEGO REALIZACJI – ZARZĄDZANIE PROJEKTAMI Z WYKORZYSTANIEM MINECRAFTA NOWOŚĆ!

Zastanawiasz się, jak przejść od pomysłu do jego realizacji? Lubisz Minecrafta i chcesz nauczyć się czegoś nowego? Te warsztaty są właśnie dla Ciebie! W trakcie zajęć dowiesz się, jak podstawowe zasady zarządzania projektami – takie jak wyznaczanie celów, planowanie i zarządzanie realizacją zadań oraz współpraca zespołowa – przekładają się na budowanie epickich konstrukcji w Minecraftcie. Poznasz także, jak zastosować te umiejętności w prawdziwych projektach – zarówno prywatnych, jak i zawodowych. Przyjdź, zaprojektuj i zbuduj ze mną coś niesamowitego!

Istnieje możliwość przeprowadzenia rozszerzonej wersji zajęć w szkołach – w wymiarze od 2 do 4 godzin lekcyjnych – po wcześniejszym uzgodnieniu warunków organizacyjnych i technicznych.

Wykład dla wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 90 minut.

4. JAK ZBUDOWAĆ GLOBALNE IMPERIUM BIZNESOWE?

Globalne korporacje buduje się przez dekady, systematycznie realizując założoną strategię biznesową. W trakcie wykładu uczniowie poznają strategię firm takich, jak Amazon i Tesla oraz przykłady polskich przedsiębiorstw, które z sukcesem wchodzą na rynki międzynarodowe. Dowiedzą się także, jak zaplanować rozwój globalnego imperium.

Wykład dla uczniów szkół średnich. Czas trwania: 30-45 minut.

5. ZMIERZMY SOBIE HAŁAS

Jakie dźwięki nas otaczają i jak je pogrupować? Co definiujemy jako hałas? Jakie źródła hałasu masz wokół siebie? Jak ocenić poziom hałasu? Na spotkaniu dowiesz się, jakie mamy narzędzia do pomiaru hałasu, od mierników, poprzez analizatory i kamery akustyczne oraz jak ocenić hałas za pomocą smartfonu.

Wykład dla klas VII i VIII szkoły podstawowej oraz wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 30-45 minut.

6. I TY JESTEŚ NEGOCJATOREM!!!

Choć negocjacje kojarzone są z reguły z wielkim światem biznesu i polityki, to każdy z nas prowadzi je każdego dnia. Ważne, by zdawać sobie z tego sprawę i właściwie się do nich przygotować. Analizując przebieg procesu negocjacji: fazę przygotowań do rozmów, fazę wyjściową, środkową i końcową, omówimy wszelkie czynniki składające się na negocjacyjny sukces. Przyjrzymy się również taktykom negocjacyjnym, które często zawierają elementy manipulacji.

Wykład z elementami warsztatu dla uczniów szkół średnich. Czas trwania: 30-45 minut.

7. PRZEDSIĘBIORCZOŚĆ – TO NIE TAKIE TRUDNE, CZYLI DLACZEGO START-UP JEST COOL

Na wykładzie zostanie poruszony problem przedsiębiorczości, szczególnie w odniesieniu do popularnego ostatnimi laty nurtu start-up'ów. Pokazane zostaną narzędzia i metody charakterystyczne dla tego nurtu, ze szczególnym uwzględnieniem podejścia Customer Development, Customer Journey czy Customer Experience. Ponadto omówione zostaną główne grupy ryzyk, których konsekwencją może być upadek firm tego typu.

Wykład dla uczniów szkół średnich. Czas trwania: 30-45 minut.

8. WŁASNA MARKA – JAK JĄ ZBUDOWAĆ?

Masz pomysł na własny biznes? Super! Chcesz zacząć produkcję, szukasz klientów... ale najpierw musisz stworzyć swoją „wizytówkę” w postaci marki. Dowiedz się, czym właściwie jest marka i jak ją samodzielnie zbudować. W szybkiej i przystępnej formie otrzymasz wskazówki, co zrobić, aby stać się rozpoznawalnym i wyróżnić się na rynku.

Wykład dla uczniów szkół średnich. Czas trwania: 30-45 minut.

9. FABRYKA Z KŁOCKÓW – ZBUDUJ SWOJEGO FORDA T NOWOŚĆ!

Zostań mistrzem motoryzacyjnej rewolucji! Podczas warsztatów z budowy samochodów z klocków wcielisz się w rolę kierownika produkcji, kontrolera jakości, magazyniera lub pracownika linii produkcyjnej i przekonasz się, że nawet z klocków można stworzyć prawdziwą fabrykę. Na bazie historii linii produkcyjnej Forda poszukamy sposobów na przyspieszenie montażu, usprawnienie pracy zespołu i... może nawet pobicie rekordu prędkości budowy!

Wykład dla wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 30-45 minut.

Więcej propozycji zajęć można znaleźć na stronie www.woiz.p.lodz.pl. Terminy należy ustalić z dr Joanną Sośnicką
(tel. 667-758-246, e-mail: joanna.sosnicka@p.lodz.pl).

CENTRUM PAPIERNICTWA I POLIGRAFII

Prowadzimy kształcenie na kierunku
papiernictwo i poligrafia.



1. PAPIER – FAKTY I MITY

Podczas wykładu prezentowane są informacje o roli materiałów papierowych w życiu człowieka, pokazane jest funkcjonowanie współczesnego przemysłu papierniczego oraz jego bazy surowcowej, omawiane są również najważniejsze stereotypy związane z papierem wraz z wyjaśnieniem rzeczywistego stanu wiedzy na ten temat. Ponadto przedstawione zostaną nowe kierunki rozwoju różnych technologii związane z zastosowaniem tego materiału.

Wykład dla klas VII i VIII szkoły podstawowej oraz wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 45 min.

2. ODBITKI ZWYKŁE I NIEZWYKŁE – WYKŁAD

W trakcie wykładu można będzie zapoznać się ze sposobem reprodukcji obrazów wielotonalnych metodami poligraficznymi za pomocą punktów rastrowych oraz poznać tajemnice drukowania wielobarwnego za pomocą czterech farb podstawowych. Zostaną poruszone zagadnienia dotyczące poligraficznych metod zabezpieczania druków (farby widoczne w świetle UV, obrazy ukryte i inne).

Wykład dla klas VII i VIII szkoły podstawowej oraz wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 90 min.

3. USZLACHETNIANIE PAPIERU = LEPSZA JAKOŚĆ WYDRUKU

Celem uszlachetniania powierzchniowego papieru jest poprawa właściwości drukowych m.in. równomierności powierzchni, chłonności, właściwości wytrzymałościowych, sztywności, właściwości optycznych. Podczas tego procesu na powierzchnię papieru jest наносzona powłoka, której głównymi składnikami są pigment i środek wiążący. Sposób prowadzenia procesu oraz proporcja między składnikami powłoki mają decydujący wpływ na właściwości papieru uszlachetnionego, a tym samym na jakość wydruku.

Wykład dla klas VII i VIII szkoły podstawowej oraz wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 30 min.

4. ROZPOZNAWANIE RODZAJU MAS WŁÓKNISTYCH ZA POMOCĄ MIKROSKOPU

Uczestnicy warsztatów dowiedzą się, jakie surowce roślinne stosuje się w produkcji papieru, jak wygląda papier pod mikroskopem i co to są włókna drzewne. Podczas zajęć nauczą się, jak odróżnić papier zrobiony z drewna drzew liściastych i iglastych. Najważniejszą część warsztatów stanowi możliwość obejrzenia z bliska i dotknięcia drewna, zrębków, masy włóknistej oraz własnoręcznego przygotowania preparatów mikroskopowych, aby poznać różnice w budowie morfologicznej mas celulozowych otrzymanych z drewna sosny i brzozy.

Warsztaty dla klas VII i VIII szkoły podstawowej oraz wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 30-45 min.

5. CZERPANIE PAPIERU

W ramach warsztatów uczestnicy poznają sposób wykonania papieru metodą ręcznego czerpania. Odkryją również tajemnice powstawania znaku wodnego. Najważniejszą częścią warsztatów jest własnoręczne wykonanie czerpanych prac artystycznych metodą wielowarstwowego nakładania masy papierniczej zabarwionej.

Warsztaty dla wszystkich klas szkoły podstawowej oraz szkół średnich. Czas trwania: 30-45 min.

6. ODBITKI ZWYKŁE I NIEZWYKŁE – WARSZTATY

W trakcie warsztatów zaplanowano „podglądanie” mikroskopowe odbitek wydrukowanych różnymi metodami druku. Uczestnicy będą mogli również identyfikować metody zabezpieczeń stosowane w banknotach i nie tylko.

Warsztaty dla klas VII i VIII szkoły podstawowej oraz wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 30-45 min.

7. TAJEMNICA PAPIERU POWLEKANEGO

Podczas warsztatów uczestnicy sporządzą wodne mieszanki powlekające o różnych proporcjach pigment-środek wiążący. Przygotowanymi mieszankami powleką papier i ocenią zmiany zachodzące podczas jego suszenia. Zaobserwują również wpływ składu powłoki na właściwości optyczne otrzymanych papierów powlekanych.

Warsztaty dla klas VII i VIII szkoły podstawowej oraz wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 30-45 min.

8. POKAZ SYMULATORA MASZyny PAPIERNICZEJ

Warsztaty obejmują pokaz funkcjonowania maszyny papierniczej na przykładzie symulacyjnego programu komputerowego wraz z omówieniem najważniejszych cech procesu produkcji papieru w aspekcie oszczędności wody świeżej i surowców roślinnych.

Warsztaty dla klas VII i VIII szkoły podstawowej oraz wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 30-45 min.

Więcej propozycji zajęć można znaleźć na stronie www.inpap.p.lodz.pl. Terminy spotkań należy ustalić z dr inż. Agnieszką Wysocką-Robak (tel. 42 631-38-19, e-mail: agnieszka.wysocka-robak@p.lodz.pl).

CENTRUM JĘZYKOWE POLITECHNIKI ŁÓDZKIEJ

Centrum Językowe prowadzi lektoraty
7 języków obcych dla studentów
i doktorantów PŁ. Organizuje również
kursy przygotowujące do wyjazdów
zagranicznych w ramach ERASMUS+
oraz IAESTE. Zapraszamy do wspólnego
odkrywania pasji do nauki języków obcych!



1. PODAŻAJ ŚLADAMI SHERLOKA HOLMESA I DR. WATSONA! ROZWIĄŻ ZAGADKI I DOWIEDZ SIĘ, DLACZEGO WARTO UCZYĆ SIĘ JĘZYKÓW OBCYCH!

Warsztat, podczas którego uczniowie zapoznają się z ofertą dydaktyczną Centrum Językowego Politechniki Łódzkiej. Dowiedzą się, dlaczego i jakie języki oraz egzaminy są konieczne, aby wyjechać na studia i/lub staż czy praktyki za granicę. Dodatkowo wspólnie zaprojektują motyw i hasło przewodnie kolejnej edycji Olimpiady Języka Angielskiego z elementami technicznymi dla szkół średnich.

Warsztaty dla wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 60-90 min. Język: angielski.

2. 10 SHADES OF LANGUAGE LEARNING - JAK UCZYĆ SIĘ JĘZYKA, BY OSIĄGNAĆ MAKSYMALNE EFEKTY!

Warsztat z wykorzystaniem technik kreatywnego myślenia, wspierający zdobywanie umiejętności językowych. Przedstawimy techniki pomagające w zapamiętywaniu i utrwalaniu słownictwa, mapy myśli, efektywne notatki językowe. Opowiemy, jak notować, by od razu zapamiętać, jak słuchać, by zrozumieć, jak czytać, by wiedzieć więcej niż tylko litery i wyrazy, a także jak wybrać treści, które są kluczowe. Podczas warsztatu uczniowie stworzą swoją własną notatkę wizualną.

Warsztaty dla klas VII i VIII szkoły podstawowej oraz wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 60-90 min. Język: angielski.

3. GREAT EXPECTATIONS NOT BY CHARLES DICKENS BUT BY YOU - ZAPROJEKTUJ LEKTORAT PRZYSZŁOŚCI!

Warsztat praktyczny prowadzony przez uczestników. Po dyskusji i wypełnieniu ankiety oraz przy wykorzystaniu techniki autorefleksji uczniowie „projektują” zajęcia z języka obcego, w których chcieliby uczestniczyć w CJ PŁ. Uczniowie proszeni są o przyniesienie z domu tradycyjnej, papierowej koperty.

Warsztaty dla wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 60-90 min. Język: angielski.

4. 10 GRÜNDE FÜR DEUTSCH - 10 POWODÓW DO NAUKI JĘZYKA NIEMIECKIEGO

Warsztat w formie stacji zadaniowych, którego celem jest nie tylko przedstawienie ciekawych metod pracy stosowanych podczas zajęć językowych w CJ PŁ, ale także uwypuklenie ważności języka niemieckiego we współczesnej Europie oraz zwrócenie uwagi na korzystne perspektywy zawodowe płynące ze znajomości języka sąsiadów.

Warsztaty dla wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 60-90 min. Język: niemiecki.

5. FIESTA, SIESTA Y MAÑANA - ¿DLACZEGO JĘZYK HISZPAŃSKI?

Warsztat w formie stacji zadaniowych, którego celem jest przedstawienie krajów obszaru języka hiszpańskiego, miejsca tegoż języka w światowym rankingu, zwrócenie uwagi na znaczenie gospodarcze i turystyczne Hiszpanii oraz krajów Ameryki Południowej, a także przedstawienie lektoratu języka hiszpańskiego w CJ PŁ w perspektywie możliwości, jakie oferuje program Erasmus+, dostępny na Politechnice Łódzkiej. Uczniowie proszeni są o przyniesienie ze sobą bloku karteczek samoprzylepnych. ¡Olé!

Warsztaty dla wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 60-90 min. Język: hiszpański.

Terminy zajęć należy ustalać telefonicznie pod numerem 42 631 28 10 lub mailowo: cj.sekretariat@info.p.lodz.pl.

Na życzenie szkoły Centrum Językowe przygotowuje zajęcia z innego, interesującego uczniów tematu.

CENTRUM NAUCZANIA MATEMATYKI I FIZYKI

Matematyka i fizyka bez tajemnic?
Jest to możliwe dzięki inspirującym zajęciom
oferowanym przez Centrum Nauczania
Matematyki i Fizyki PŁ. Serdecznie zapraszamy.



1. CZEGO O LICZBACH NIE PRZECZYTAMY W PODRĘCZNIKACH?

Liczbami posługujemy się od najmłodszych lat. Szybko uczymy się operować tysiącami, milionami, a nasza wiedza ciągle się rozwija. Łączymy je głównie z rachunkami, datami, zakupami. Tymczasem liczby kryją w sobie bardzo wiele ciekawostek, w matematyce zachowanie niektórych liczb wydaje się niezwykle. Od najdawniejszych lat niektórym z nich przypisywano mistyczne, boskie właściwości (np. złota liczba). W czasie wykładu opowiemy o wybranych liczbach pochodzących z różnych światów (przyrody, matematyki, nauki, religii, mitologii, przesądów, sztuki, techniki), spojrzymy na nie w trochę mniej konwencjonalny sposób.

Wykład dla wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 80-90 min.

2. CO CUKIER MA WSPÓLNEGO Z LCD?

Na wykładzie omówione będzie zjawisko polaryzacji światła. Przedstawione będą rodzaje polaryzacji, sposoby polaryzacji i wykorzystanie tego zjawiska. Omówione będzie prawo Malusa, a także zjawisko aktywności optycznej. Na zakończenie wyjaśniona będzie budowa i działanie ekranów LCD. W trakcie wykładu uczniowie będą mogli samodzielnie zaobserwować zjawisko polaryzacji, prawo Malusa, zjawisko aktywności optycznej oraz wykorzystanie polaryzacji w elastooptyce.

Zajęcia dla wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 60 min.

3. MATEMATYKA UKRYTA W CĘTKACH ŻYRAFY (WARSZTATY W LABORATORIUM MATEMATYCZNYM).

Jak wyznaczyć lokalizację nowej stacji benzynowej w Twoim mieście, tak aby miała ona jak najwięcej klientów? Czy aktualny podział administracyjny Polski jest optymalny, tzn. czy każdy mieszkaniec spośród wszystkich stolic wojewódzkich ma najbliższą do własnej? Te i inne ciekawe zadania, związane z planowaniem rozmieszczenia obiektów, regionów i ścieżek, zilustrujemy, wykorzystując program GeoGebra.

Wykład dla wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 90 min.

4. MATEMATYK BUDUJE I URZĄDZA DOM

Wykład przedstawia ciekawe aspekty wybranych zagadnień matematycznych, wpisując je w założoną konwencję budowania i urządzania domu. Zastanowimy się nad wyborem bryły budynku, profilem nachylenia dachu, doбором wielkości i kształtu okien, wzorem mozaik podłogowych i dywanu, a także nad tym, jak odkuźać i przestawiać meble. Wszystkie te problemy powiązane są z konkretnymi zagadnieniami z różnych działów matematyki, a osadzone w kontekście praktycznym istotnie i pozytywnie wpływają na przyswojenie i zapamiętanie prezentowanych treści.

Zajęcia dla wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 75min.

5. JAK GRAĆ, ŻEBY WYGRAĆ – MATEMATYKA W GRACH I ZAWODACH

Liczne gry i zawody czy teleturnieje, w których bierzemy udział lub które obserwujemy, kojarzą się głównie z emocjami i nadzieją na wygraną. Nie zawsze zdajemy sobie sprawę, że mimo różnych przepisów czy też pozornej przypadkowości, rządzą nimi pewne ogólne naukowe zasady. Na wykładzie przybliżymy pojęcia i reguły matematyczne, które pozwalają oszacować prawdopodobieństwo wygranej w danej grze. Omówimy strategię stosowane w grach, pokażemy ciekawe przykłady gier i rozrywek umysłowych, objaśnimy ich aspekty matematyczne oraz występujące w nich paradoksy.

Wykład dla wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 75-90 min.

6. NUMER PESEL, KOD PASKOWY, KOD QR - ILE W NICH MATEMATYKI?

Naszym życiem sterują obecnie ciągi cyfr oraz ciągi czarno-białych pasków i kwadracików. Przy każdej okazji urzędowej podajemy numer PESEL, na każdym kupowanym artykule znajduje się kod paskowy i/lub kod QR. Czy jesteśmy w stanie zrozumieć, co to wszystko oznacza i co kryje się w „czarno-białej magii” czytanej przez skanery?

Wykład dla wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 60-75 min.

7. MASZyny PROSTE – POKAZY Z OBJAŚNIENIAMI

Maszyny proste – ktoś o nich nie słyszał? Ale czy każdy potrafi wyjaśnić, czym są i jak działają? Celem spotkania jest zaznajomienie uczestników z wybranymi typami maszyn prostych (dźwignie, układy bloczków). Pokażemy je w akcji – każdy uczestnik będzie mógł osobiście przetestować ich zadziwiająco skuteczne działanie. Wyjaśnimy dokładnie, jak to się dzieje, że z ich użyciem nawet słabeusz może stać się mocarzem. Wspólnie znajdziemy typowe i mniej typowe przykłady zastosowania.

Wykład dla wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 60 min.

8. MUZYKA Z PERSPEKTYWY FIZYKA NOWOŚĆ!

Spojrzenie na muzykę okiem fizyka. Kilka informacji o muzyce, jej wpływie na człowieka, instrumentach muzycznych. Omówione zostaną podstawowe wielkości charakteryzujące fale mechaniczne. Wyjaśnione zostanie powstawanie fali stojącej. Uczniowie poznają pojęcie wyższych harmonicznych, dowiedzą się, co to jest flażolet, zobaczą podobieństwa w działaniu struny gitarowej i strun głosowych. Zaobserwują rozkład na składowe harmoniczne dźwięków wytwarzanych przez różne źródła. Poznają parametry opisujące dźwięki.

Zajęcia dla wszystkich klas szkół średnich. Czas trwania: 90 min.

Więcej propozycji zajęć można znaleźć na stronie www.cmf.p.lodz.pl. Terminy zajęć należy ustalić z dr Joanną Kucner (tel. 42 631 36 25, e-mail: joanna.kucner@p.lodz.pl).

CENTRUM KSZTAŁCENIA MIĘDZYNARODOWEGO

Centrum Kształcenia Międzynarodowego zaprasza do kontaktu w sprawie organizacji spersonalizowanych wizyt uczniów. W ramach wizyty możemy zaoferować:

- prezentację oferty kształcenia IFE,
- oprowadzenie po budynku,
- wykład matematyczny i/lub spotkanie z międzynarodowymi organizacjami studenckimi.

W przypadku zainteresowania ofertą prosimy o kontakt z mgr Anną Gryszkiewicz (tel. 785-289-591, e-mail: anna.gryszkiewicz@p.lodz.pl)

Prowadzimy kształcenie na kierunkach:

- Advanced Biobased and Bioinspired Materials – tylko I stopnia
- Biomedical Engineering and Technologies – tylko I stopnia
- Business, Society and Technology (ang.) – tylko I stopnia
- Business, Society and Technology (ang./franc.) – tylko I stopnia
- Business Studies – tylko I stopnia
- Computer Science – tylko I stopnia
- Computer Science and Information Technology – tylko II stopnia
- Electronic and Telecommunication Engineering – tylko I stopnia
- Human-Computer Interaction – tylko II stopnia
- Industrial Biotechnology
- Information Technology – tylko I stopnia
- Master of Business Studies – tylko II stopnia
- Master in Mechanical Engineering – tylko II stopnia
- Mathematical Methods in Data Analysis – tylko I stopnia
- Mechanical Engineering – tylko I stopnia
- Modelling and Data Science – tylko I stopnia
- Smart Manufacturing – tylko II stopnia





**DRZWI
ZAWSZE
OTWARTE**



Kontakt:
Dział Rekrutacji Politechniki Łódzkiej
(dla kandydatów z obywatelstwem polskim)

ul. Radwańska 29, budynek A13,
(dodatkowe wejście od ul. Stefanowskiego 22)

tel.: 42 631 20 92, 42 631 29 74
e-mail: rekrutacja@info.p.lodz.pl
godziny otwarcia: 8.00 - 15.00



www.rekrutacja.p.lodz.pl



/rekrutacjapl



/politechnika_lodzka/



@politechnikalodzka



/politechnika-lodzka