



Politechnika
Częstochowska

**Oferta zajęć w ramach
Częstochowskiego
Uniwersytetu Młodzieżowego**

2023

[www.pcz.pl



1. Co można wyczytać z kolorowego zdjęcia termowizyjnego?

Na zajęciach zostanie zaprezentowane działanie kamery termowizyjnej, za pomocą której można obserwować rozkład temperatur na powierzchni ciała człowieka lub na powierzchni ściany w budynku. Zostanie pokazane, jak można wykryć miejsca, przez które ciepło ucieka z domu.

Prowadzący: dr inż. Jakub Jura



2. Modelowanie konstrukcji budowlanych – BIM

Building Information Modeling – modelowanie informacji o budynku to technologia informatyczna pozwalająca na stworzenie cyfrowego modelu obiektu, pozwalająca efektywnie projektować, realizować proces inwestycyjny oraz efektywnie zarządzać obiektem w procesie eksploatacji. Na zajęciach zostaną przedstawione praktyczne umiejętności obsługi programów pracujących w środowisku BIM. Prezentacja z wykorzystaniem okularów do wirtualnej

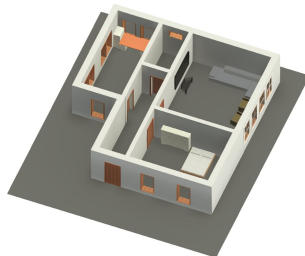


Prowadzący: mgr inż. Przemysław Palacz

3. Warsztaty z obsługi programu Revit Architecture

Uczestnicy warsztatów zapoznają się m.in. z podstawami obsługi programu, nauczą się poruszania w obszarze roboczym programu i poznają narzędzia do tworzenia modeli przestrzennych budynków. Efektem zajęć będzie wykonanie własnego modelu domu jednorodzinnego obejmującego:

- zaprojektowanie układu ścian wewnętrznych i zewnętrznych,
- rozplanowanie pomieszczeń,
- wstawienie stolarki okiennej i drzwiowej,
- wstawienie wyposażenia w pomieszczeniach,
- modelowanie dachu i terenu wokół budynku,
- aranżacja terenu wokół domu jednorodzinnego.



Prowadzący: mgr inż. Martra Pomada



4. Podstawy pomiarów w podczerwieni

Zajęcia prezentują zagadnienia związane z pomiarami temperatury za pomocą kamery termowizyjnej. Przedstawiane są skrótowo ramy historyczne, podstawy teoretyczne oraz zagadnienia związane z emisją i absorpcją promieniowania elektromagnetycznego. Uczestnicy zapoznają się z działaniem kamery termowizyjnej oraz dokonują samodzielnie pomiarów temperatury różnych obiektów.

Prowadzący: prof. dr hab. inż. Waldemar Minkina



5. Systemy stosowane w inteligentnych budynkach

Na zajęciach prezentowane są nowoczesne systemy sterowania oraz nadzoru stosowane w budynkach inteligentnych. Prezentowane są pokazy działania wybranych systemów, np. systemów alarmowych wyposażonych w centrale INTEGRA 64 Plus, PERFECTA 16-WRL, systemu sterowania komfortem cieplnym EQ3 MAX!, systemu Homematic IP, FIBARO, Gigaset Elements, stacji pogodowej Netatmo itp. Możliwe jest także własnoręczne sterowanie wybranymi systemami w tym w sposób zdalny.



Prowadzący: dr inż. Marek Gała

6. Modelowanie robotów



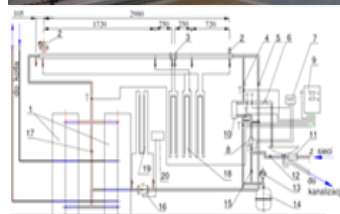
Zajęcia pozwalają zapoznać się z zagadnieniami modelowania i sterowania robotów, zwłaszcza modeli robotów przemysłowych. Przedstawiona zostanie budowa i zasada działania robotów stacjonarnych, zasady bezpiecznej obsługi oraz rodzaje chwytaków. Po omówieniu planowania trajektorii ruchu zostanie zademonstrowane przemieszczanie obiektów za pomocą robota. Uczniowie będą mogli również samodzielnie sterować ramieniem robota.

Prowadzący: dr inż. Krzysztof Olesiak



7. Badania i pomiary w ciepłownictwie, ogrzewnictwie, wentylacji i klimatyzacji

Jak może wyglądać zastosowanie zdobytej wiedzy z zakresu ciepłownictwa, ogrzewnictwa, wentylacji i klimatyzacji w praktyce? Z jakiego specjalistycznego sprzętu można skorzystać podczas pomiarów na obiektach rzeczywistych? Jakich aktualnych problemów mogą dotyczyć prowadzone badania w tej tematyce? Na te i inne pytania postaramy się odpowiedzieć podczas zajęć "Badania i pomiary w ciepłownictwie, ogrzewnictwie, wentylacji i klimatyzacji".



Prowadzący: dr hab. inż. Michał Turski

8. Blok hydrauliki

W ramach zajęć możecie zapoznać się z podziałem ruchu cieczy w zależności od przyjętego kryterium, zobaczyć, jak przez porowatą glebę przepływa woda w procesie zwanym filtracją. Dodatkowo, będziecie mogli poznać hydrauliczne działanie różnych rodzajów przelewów przez naczynia o ostrych krawędziach posiadających różne kształty wykroju oraz sprawdzić, jakie zależności działają na przepływ wody przez małe otwory.



Prowadzący: dr inż. Robert Malmur

9. DNA- alfabet życia

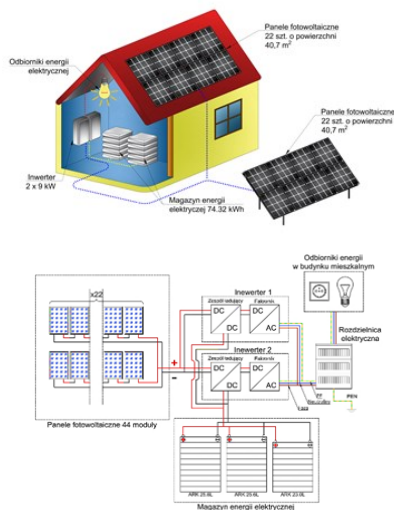
W ramach zajęć uczestnicy poznają podstawowe techniki izolacji DNA i badania materiału genetycznego. Przeprowadzą badania przygotowania materiału genetycznego i izolacji DNA oraz jego oczyszczania. Następnie przeprowadzą pomiary jakościowe i ilościowe z użyciem nanodropu w procesach obróbki cieplnej. Uczestnicy przeprowadzą także proces elektroforezy DNA



Prowadzący: dr hab. Anna Grobelak, prof. PCz

10. Magazynowanie energii w systemach budowlano- instalacyjnych,

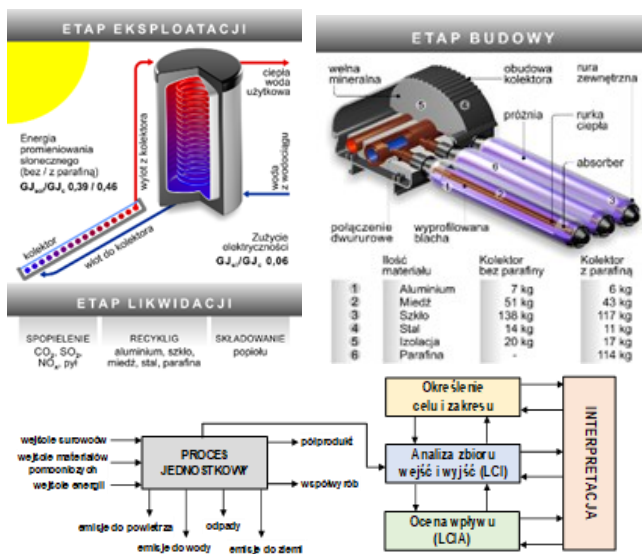
Najtańszą energią jest energia zaoszczędzona. Ale jak właściwie można oszczędzać energię w rozbudowanych systemach instalacyjnych, czy też w miejskich systemach ciepłowniczych? Czy warto magazynować energię? Czy magazynowanie energii wpisuje się w główne trendy naukowo-badawcze oraz branżowe dotyczące OZE? Czy istnieją rozwiązania magazynowania energii, które przyniosą wymierne korzyści? Zapraszamy do bliższego zapoznania się z tematem podczas wykładu



Prowadzący: dr hab. inż. Michał Turski

11. Ocena środowiskowa – czy warto ją przeprowadzać?

Na zajęciach zostanie przedstawiona problematyka z zakresu oceny cyklu życia (LCA). LCA jest techniką zarządzania środowiskowego, w której ocenia się zagrożenia związane z wyrobem w całym okresie jego istnienia – „od kołyski po grób”. Dzięki całościowemu podejściu nie zostaje pominięty żaden aspekt wytwarzania, funkcjonowania i likwidacji wyrobu. Prawidłowo przeprowadzona ocena środowiskowa ułatwia podjęcie decyzji i wskazanie produktu lub procesu, który w najmniej szkodliwy sposób wpływa na środowisko.



Prowadzący: dr inż. Agnieszka Jachura



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Informatyki

12. Od projektu do budowy wielozadaniowych łazików terenowych



Uczestnicy będą projektować, modelować i badać wybrane elementy łazika marsjańskiego w jednym z programów CAD/CAE. Poznają podstawy przygotowywania dokumentacji technicznej oraz będą mieli możliwość zapoznania się z procesem programowania łazika marsjańskiego. Końcowym etapem zajęć będą „marsjańskie” testy łazika obejmujące między innymi tor przeszkód, przenoszenie i pozycjonowanie ładunku, czy też śledzenie ruchomego obiektu.

Prowadzący: dr hab. inż. Dawid Cekus, prof. PCz, dr inż. Paweł Kwiatkoń

13. Technologia obróbki CNC



Na zajęciach zostanie przedstawiona problematyka z zakresu technologii obróbki CNC. Zostaną omówione podstawy z zakresu programowania maszyn CNC ze szczególnym uwzględnieniem programowania dialogowego z nakładką ShopTurn w systemie sterowania Sinumerik 840Dsl. Zostaną przedstawione również pokazy obróbki na tokarce i frezarce DMG MORI.

Prowadzący: dr inż. Rafał Gołębski, dr hab. inż. Piotr Boral, prof. PCz

14. Bionika, odwzorowanie przyrody w technice, owady bioniczne



Zajęcia dotyczą edukacji dzieci i młodzieży w zakresie entomologii i BIONIKI, czyli odwzorowania rozwiązań natury w technice. Bionika to nauka, która poszukuje rozwiązań technologicznych w naturze. Na wykładzie przedstawiane są rozwiązania bioniczne spotykane w życiu codziennym zaimplementowane na podstawie obserwacji przyrody. Przedstawiane będzie wprowadzenie do entomologii jako nauki o owadach, ciekawostki o owadach i pajęczakach, mimetyzmie, mimikrze. Zajęcia zawierają pokaz entomologiczny z 27 gablotami entomologicznymi zawierającymi około 1000 owadów. Prezentowane będą żywe owady, w tym motyle i chrząszcze Polski oraz owady z hodowli, np. egzotyczne chrząszcze oraz inne owady, straszki, liście, patyczaki.

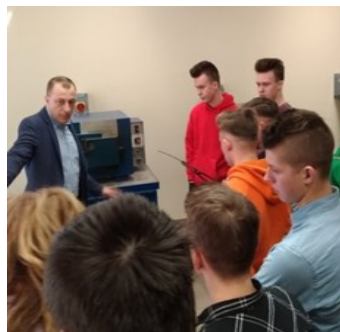
Prowadzący: dr inż. Tomasz Geisler



Wydział Inżynierii Produkcji i Technologii Materiałów

15. Przychodzi materiał do doktora, czyli zajęcia z inżynierii materiałowej

W ramach zajęć uczestnicy poznają podstawowe techniki badania materiałów. Przeprowadzą badania na stali po różnych procesach obróbki cieplnej. Następnie przeprowadzą badania odporności na pękanie, twardości oraz wytrzymałości na rozciąganie. Przeprowadzą obserwacje mikrostruktur z wykorzystaniem mikroskopów optycznych.



Prowadzący: dr inż. Paweł Wieczorek, dr hab. inż. Grzegorz Golański, prof. PCz

16. Zabawa w projektowanie - projektujemy układy automatyki i robotyki

W ramach zajęć uczestnicy zapoznają się z ideą sterowania i regulacji automatycznej oraz z nowoczesnymi środkami technicznymi wykorzystywanymi w automatyzacji i robotyzacji procesów. Uczestnicy poznają budowę sterownika programowalnego PLC oraz działanie wybranych komponentów automatyki, przełączników i czujników. Uczestnicy samodzielnie opracowują prosty program w języku drabinkowym dla sterownika PLC, tworzą wirtualny model fabryki lub programują robota do wykonywania prostych czynności.



Prowadzący: dr inż. Tomasz Garstka



17. Drukujemy w 3D

Obecnie w każdej dziedzinie związanej z projektowaniem i wytwarzaniem możemy spotkać się z określeniem druk 3D. Rozwój nowoczesnych technologii umożliwił nie tylko tworzenie innowacyjnych prototypów, ale także części zamiennych o specjalnych właściwościach dotyczących parametrów pracy, często wykonywane są całe urządzenia o niewielkich wymiarach.

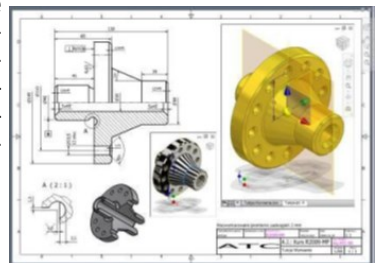
Uczestnicy dowiedzą się jakich błędów unikać podczas przygotowania wydruków 3D oraz przygotują własne wydruki.



Prowadzący: dr inż. Marcin Kwapisz

18. Projektowanie technologii w programach CAD oraz skanowanie 3D

Zademonstrowanie możliwości projektowania technologii z wykorzystaniem programów komputerowych typu CAD i programów do symulacji komputerowych procesów. W ramach przeprowadzonych zajęć uczniowie zapoznają się z możliwościami programu do numerycznej analizy procesów przeróbki plastycznej. Wykorzystując przygotowane modele 3D zaimplementują je do wybranego procesu a następnie dokonają parametryzacji danych początkowych oraz wejściowych. W kolejnym etapie zapoznają się z wynikami analizy numerycznej i możliwościami ich zastosowania do projektowania technologii. Poznają również działanie ręcznego skanera 3D wraz z odtwarzaniem szybkim obiektu prostego 3D związane z tematyką badawczą wydziału.



Prowadzący: dr inż. Andrzej Stefanik, dr hab. inż. Konrad Laber, prof. PCz

19. Gra strategiczna



Jest to gra strategiczna, która uczy szybkiego podejmowania decyzji. Kilkuosobowe drużyny walczą między sobą, kupując potrzebne materiały, produkując różne wyroby oraz sprzedając je na rynku. W każdym przedsiębiorstwie producenci muszą zdecydować, co jest im najbardziej potrzebne do produkcji, w jakiej kolejności dokonywać zakupów oraz jakie produkty najlepiej produkować. Muszą nauczyć się rozpoznawać potrzeby rynku i w odpowiednim momencie sprzedać swoje produkty. W grze wygrywa ta drużyna, która zarobi najwięcej (zonasy – specjalna waluta wymyślona na potrzeby gry).

Prowadzący: dr hab. inż. Dorota Klimecka-Tatar, prof. PCz, dr inż. Manuela Ingaldi

20. Inżynier w biznesie

Jak wyobrażamy sobie inżyniera? A jak biznesmena? A gdyby tak połączyć ich razem? Obecnie inżynier to nie tylko „Pan w kasku”. Poza umiejętnościami technicznymi, znajomością matematyki, fizyki... musi posiadać umiejętności komunikacji, rozwiązywania bardzo różnych problemów, dowodzenia w grupie i wiele, wiele innych. Podczas warsztatów uczestnicy poznają wybrane metody, narzędzia, które współczesny inżynier musi znać, aby równocześnie móc zarządzać ludźmi i być dobrym biznesmenem. Uczestnicy warsztatów poćwiczą swoje umiejętności techniczne, komunikacyjne, pracy w grupie, a także zarządzania grupą.



Prowadzący: dr hab. inż. Klaudia Smoląg, prof. PCz, dr inż. Paula Pyłtacz

21. Gramy zielenią. Design w moim mieście

„Gramy zielenią” to nowoczesna forma realizacji zagospodarowania terenów zurbanizowanych na terenie miasta. Zielone budownictwo, ogrody wertykalne, tworzenie zielonych ścian czy zagospodarowanie wolnych przestrzeni rekreacyjno-wypoczynkowych to ważne założenia zrównoważonego rozwoju. Warsztaty „Gramy zielenią” – design w moim mieście mają przybliżyć problematykę związaną z tworzeniem miejsc przyjaznych zarówno dla mieszkańców, jak i dla środowiska. Miejsca te stają się łącznikiem między różnymi punktami na miejskiej mapie, są wizytówką oraz atrybutem osiedli i dzielnic.



Prowadzący: dr Agata Kielesińska

Zespół ds. Promocji

W zależności od wybranych zajęć prosimy o kontakt z koordynatorem z danego Wydziału:



**Wydział
Budownictwa**

dr inż. Alina Pietrzak
e-mail: alina.pietrzak@pcz.pl,
tel. (34) 3250 963, 662 205 542



**Wydział
Elektryczny**

dr hab. inż. Paweł Jabłoński, prof. PCz
e-mail: pawel.jablonski@pcz.pl,
tel. (34) 3250 306, 668 158 871



**Wydział Infrastruktury
i Środowiska**

dr inż. Renata Włodarczyk
e-mail: renata.wlodarczyk@pcz.pl,
tel. (34) 3250 166, 692 368 707



**Wydział Inżynierii
Mechanicznej i Informatyki**

dr inż. Michał Sobociński
e-mail: michal.sobocinski@pcz.pl,
tel. (34) 3250 697, 603 858 350

dr inż. Izabela Zamorska
e-mail: izabela.zamorska@pcz.pl,
tel. (34) 3250 338, 602 370 244



**Wydział Inżynierii Produkcji
i Technologii Materiałów**

dr inż. Małgorzata Lubas
e-mail: malgorzata.lubas@pcz.pl,
tel. (34) 3250 764, 604 408 250



**Wydział
Zarządzania**

dr inż. Katarzyna Brendzel-Skowera
e-mail: k.brendzelskowera@pcz.pl,
tel. (34) 3250 389, 691 052 277

**POLI
[TECH] >
NIKA** Politechnika
Częstochowska

**Kierunek na
przyszłość**

