



## Dyrektorzy Szkół Ponadgimnazjalnych

Szanowni Państwo,

jest mi niezmiernie miło przekazać na Państwa ręce aktualną ofertę wsparcia dydaktycznego skierowaną do szkół ponadgimnazjalnych. Serdecznie zachęcam Państwa do współpracy z Wydziałem Mechaniczno-Technologicznym Politechniki Rzeszowskiej, której celem jest popularyzacja nauk technicznych wśród młodzieży szkolnej.

Łączę wyrazy szacunku,

Prodziekan d/s kształcenia  
Wydziału Mechaniczno-Technologicznego  
Politechniki Rzeszowskiej w Stalowej Woli

dr Andrzej Chmielowiec



## Załącznik nr 1

### Wykłady popularne z informatyki i matematyki.

1. **Geometria i algebra, czyli podstawy grafiki komputerowej** – podstawowy wykład o tym jakie pojęcia geometrii i algebry liniowej wykorzystujemy do tworzenia prostej grafiki komputerowej. Mowa będzie o przestrzeni afinicznej i rzutowej, układach współrzędnych oraz przekształceniach (przesunięcie, skalowanie i obrót). (prowadzi Andrzej Chmielowiec)
2. **Teoria liczb w służbie ochrony informacji** – podstawy teorii liczb (podzielność, kongruencje, małe twierdzenie Fermata, funkcja Eulera, algorytm Euklidesa) oraz wykorzystanie ich do tworzenia szyfru RSA - najpopularniejszego szyfru z kluczem publicznym. Szyfru, który wykorzystywany jest między innymi do nawiązywania bezpiecznego połączenia ze stroną internetową banku. (prowadzi Andrzej Chmielowiec lub Paweł Petecki)
3. **Na czym polega programowanie** – seria przykładów pokazujących uczniom czym zajmuje się informatyka. Zaczynamy od prostych zagadnień sprzętowych (programowanie mikrokontrolerów i sterowanie maszyn), poprzez tworzenie aplikacji (programowanie dla telefonów i komputerów PC), a kończymy na technologiach webowych (HTML, CSS, JavaScript, SQL). (prowadzi Andrzej Chmielowiec)
4. **Prawdopodobieństwo i statystyka, czyli jak nie dać nabić się w butelkę** – podstawy rachunku prawdopodobieństwa (wartość oczekiwana, wariancja, rozkład dwumianowy i rozkład normalny). Sposoby mierzenia odstępstwa od wartości średniej. Podstawy statystyki i metod wykrywania oszustw. (prowadzi Andrzej Chmielowiec)
5. **Teoria gier - licytacje, negocjacje i równowaga** – podstawy teorii gier i ich zastosowań w ekonomii. Pokazanie przykładów sprawiedliwego podziału zasobów oraz sytuacji, w których ustępstwa dają lepsze rezultaty niż konfrontacja. Zastosowanie rachunku prawdopodobieństwa do ustalenia strategii w grach o sumie zero. (prowadzi Andrzej Chmielowiec)
6. **Symetrie wokół nas** – opowieść o symetriach występujących w przyrodzie (jak tworzy się płatek śniegu, jak rosną rośliny). (prowadzi Paweł Petecki)
7. **Grafy, mapy, kolorowanie** – praktyczne zastosowanie podstaw teorii grafów do rozwiązywania problemów natury logistycznej (problem komiwojażera, problem chińskiego listonosza). (prowadzi Paweł Petecki)

Osobą odpowiedzialną za organizację wykładów z ramienia WMT PRz jest dr Andrzej Chmielowiec, [achmie@prz.edu.pl](mailto:achmie@prz.edu.pl), tel. 692-624-408 i dr Paweł Petecki, tel. 530-777-079.



## Załącznik nr 2

### Wykłady popularne z techniki.

1. **Nowoczesne narzędzia informatyczne w spawalnictwie: projektowanie, symulacje procesów spawania, symulatory spawalnicze** – Współczesne maszyny i urządzenia do spajania. Najnowsze technologie spawania. Automatyzacja i robotyzacja pracy w spawalnictwie. (prowadzi Andrzej Trytek)
2. **Odlewnictwo - rzemiosło czy nowoczesna technologia?** – Symulacja procesów odlewniczych. Nowoczesne odlewnictwo: technologie, robotyzacja procesów. Rapid Prototyping w odlewnictwie. (prowadzi Andrzej Trytek)

Osobą odpowiedzialną za organizację wykładów z ramienia WMT PRz jest dr hab. inż. Andrzej Trytek, prof. PRz, [trytek@prz.edu.pl](mailto:trytek@prz.edu.pl).



### Załącznik nr 3

## **Warsztaty projektowania CAD, wydruku 3D i obrabiarek CNC w laboratorium Wydziału Mechaniczno-Technologicznego.**

Podczas zajęć uczniowie mają możliwość zapoznania się z systemami komputerowego wspomaganie projektowania CAD, czyli podstawowymi narzędziami, jakie wykorzystują w swojej pracy inżynierowie konstruktorzy. Warsztaty pozwalają także zaznajomić uczniów z procesem budowy prototypu, począwszy od fazy projektowania, poprzez obróbkę programową danych, aż po wydruk modelu fizycznego na drukarce 3D. Dodatkowo istnieje możliwość zademonstrowania podobnego procesu z punktu widzenia obróbki ubytkowej – poprzez zastosowanie obrabiarek sterowanych numerycznie (CNC). Uczestnictwo w zajęciach może być ciekawym doświadczeniem dla osób, które rozważają kontynuację nauki na uczelniach technicznych.

Osobą odpowiedzialną za organizację warsztatów z ramienia WMT PRz jest Pan Andrzej Łączek, [alaczek@prz.edu.pl](mailto:alaczek@prz.edu.pl), tel. 604-595-726.

### Załącznik nr 4

## **Warsztaty profesjonalnego składania dokumentów w systemie LaTeX.**

Podczas zajęć uczniowie zapoznają się z profesjonalnym składem dokumentów naukowych w systemie LaTeX. Opracowywanie takich dokumentów wygląda zupełnie inaczej niż tworzenie dokumentu w programach typu Word. Największą różnicą jest istnienie tak zwanego dokumentu źródłowego, który edytowany jest jako zwykły plik tekstowy. Dopiero na jego podstawie tworzona jest postać graficzna w formacie PostScript lub PDF. Dzięki takiemu podejściu istnieje możliwość eleganckiego formatowania wzorów i formuł matematycznych oraz osadzania w dokumentach grafiki w postaci wektorowej.

Czas trwania warsztatów to około 2-3 godziny lekcyjne. Grupa uczestników nie może przekraczać 15 osób.

Osobą odpowiedzialną za organizację warsztatów z ramienia WMT PRz jest dr Andrzej Chmielowiec, [achmie@prz.edu.pl](mailto:achmie@prz.edu.pl), tel. 692-624-408.



## Załącznik nr 5

### **Warsztaty mikrokontrolerów i sterowania maszyn.**

Podczas zajęć uczniowie zapoznają się ze środowiskiem programistycznym Arduino. Będą mieli możliwość napisać program, który po wgraniu na mikrokontroler da im możliwość sterowania świecącą diodą, ustawiania napędu serwo w odpowiedniej pozycji, obsługi wyświetlacza LCD. Zajęcia mają charakter warsztatowy i przeznaczone są dla uczniów chcących poznać podstawy programowania mikrokontrolerów i sterowania maszyn.

Czas trwania warsztatów to około 2 godziny lekcyjne. Grupa uczestników nie może przekraczać 15 osób.

Osobą odpowiedzialną za organizację warsztatów z ramienia WMT PRz jest dr Andrzej Chmielowiec, [achmie@prz.edu.pl](mailto:achmie@prz.edu.pl), tel. 692-624-408.

## Załącznik nr 6

### **LabVIEW programowanie przez zabawę.**

Podczas zajęć uczniowie zapoznają się ze środowiskiem programistycznym LabVIEW. Zaletami programu są szybkość, łatwość i przejrzystość kodu. Programowanie w LabVIEW różni się od tradycyjnego pisania kodu, jest to środowisko graficzne i praktycznie wszystko wykonuje się myszką. Na zajęciach uczniowie będą mieli do dyspozycji zestaw Arduino, który wykorzystają do programowania graficznego mikrokontrolerów przy pomocy LabVIEW.

Czas trwania warsztatów to około 2 godziny lekcyjne. Grupa uczestników nie może przekraczać 8 osób.

Osobą odpowiedzialną za organizację warsztatów z ramienia WMT PRz jest dr inż. Joanna Zielińska-Szwajka, [j.zielinska@prz.edu.pl](mailto:j.zielinska@prz.edu.pl)