



## 16 semestr DUT w Mielcu marzec – czerwiec 2021

### WYKŁADY ONLINE

- brak limitu miejsc
  - link do wykładu wysyłany mailem do wszystkich zapisanych
  - wykład dostępny będzie przez 2 tygodnie od wyznaczonej daty
- 

#### 1 wykład online – dostępny od 19.03.2021

##### *Co nas ciśnie i dlaczego wieje wiatr?* – Heweliusze Nauki

Bezustannie na nas wpływa i wszędzie o nim słyszymy. Nie tylko u lekarza i w prognozie pogody. Towarzyszy wrzącej wodzie w czajniku i chmurom wędrującym po niebie. Mamy z nim do czynienia, gdy otwieramy butelkę gazowanej wody i gdy pompujemy oponę w rowerze. Poszukamy go w kosmosie i morskich głębinach. Jak z niego wywróżyc pogodę? Co się stanie, kiedy gwałtownie urośnie albo całkowicie zniknie i dlaczego czasem szybko spada? Podczas tego wykładu wielokrotnie skoczy nam ciśnienie!

---

#### 2 wykład online – dostępny od 09.04.2021

##### *Czego nie widać?*- Krzysztof Praisner

Wykład ma na celu pokazanie słuchaczom jak działają urządzenia powszechnego użytkowania oraz jakie zjawiska, procesy i mechanizmy wykorzystane są do ich funkcjonowania. Na zajęciach zagłębimy się do środka drukarki atramentowej, by zobaczyć jakie procesy zachodzą wewnątrz, a czego „gołym okiem” nie widać. Poznamy przy tym zasady jej działania takie jak układ współrzędnych do sterowania drukarką, piksele składające się na obraz cyfrowy oraz podstawowe zasady powstawania kolorów w systemie CMYK i RGB. Na wykładzie uczniowie poznają również

historię powstawania a także inne zastosowanie podobnych mechanizmów. Dodatkowo na przykładzie aparatu fotograficznego (demontaż starego typu aparatu na kliszę i aparatu cyfrowego) zostanie przestawiony proces powstawania zdjęć oraz jego proces ewaluacji tego urządzenia.

### **3 wykład online – dostępny od 14.05.2021**

*W krainie ładunków elektrycznych – Tomasz Madej*

Wykład odkrywający sekrety prądu elektrycznego, oddziaływań elektrostatycznych i zjawisk magnetycznych. Podczas zajęć uczestnicy wspólnie z prowadzącym spróbują wytworzyć prawdziwą burzę oraz dowiedzą się w jaki sposób chronić się przed szkodliwymi skutkami wyładowań atmosferycznych. Sprawdzimy jakie przedmioty są podatne na elektryzowanie. Prowadzący zaprezentuje grę w elektrycznego ping-ponga z generatorem Van de Graaffa. Wybudujemy mufinkowe elektryczne działło. Oraz elektrycznie razem z uczestnikami obudzimy bibułowego węża wykorzystując przyciągające własności ładunków elektrycznych. Dzieci dowiedzą się czym jest prąd elektryczny oraz poznają zasady jego bezpiecznego użytkowania.

Dodatkowo podczas zajęć budowanie baterii z coca-coli, eksperymenty z balonowym elektryzowaniem ciał, magiczne elektrostatyczne przesuwanie puszek, tworzenie elektrostatycznego stożka z słomek do picia.

---

### **4 wykład online – dostępny od 11.06.2021**

**Czego Można dowiedzieć się patrząc w niebo – Iwona Nowak**

Co widzimy, kiedy patrzymy w niebo? Na pewno można sprawdzić, czy np. pada deszcz, czy są chmury, ale poza tym co jeszcze? Patrząc w niebo zarówno w dzień jak i w nocy, można obserwować gwiazdy. W dzień jest to Słońce a w nocy np. Gwiazda Polarna. Gwiazdy są drogowskazami na niebie, jeśli potrafimy interpretować ich położenie na niebie, to określimy kierunek podróży np. płynąc statkiem po morzu, czy wędrując po górskich ścieżkach. Można też obserwować naszego satelitę, czyli Księżyc, który pojawia się na niebie nie tylko w nocy. Na wykładzie dowiemy się:

- ✓ jak znaleźć Gwiazdę Polarną na nocnym niebie.
- ✓ jak wyznaczyć kierunki geograficzne na podstawie Gwiazdy Polarnej.
- ✓ jak wyznaczyć godzinę na podstawie położenia Gwiazdy Polarnej i tylnych kół Wielkiego Wozu za pomocą zegara gwiazdowego.
- ✓ co to jest obrotowa mapa nieba.
- ✓ jak znaleźć Wielki Wóz na obrotowej mapie nieba.
- ✓ jak na podstawie obserwacji położenia Słońca, wyznaczyć kierunki geograficzne.
- ✓ jak wyznaczyć godzinę za pomocą zegara słonecznego.
- ✓ co to są fazy Księżyca i jak powstają.
- ✓ co można wyczytać z kalendarza księżycowego a co z zegara księżycowego.

---

## NAUKOWE NIEDZIELE ONLINE

Naukowe spotkania na żywo, dostępne dla wszystkich, niezależnie od wieku, na kanale Dolina Wiedzy na YouTube lub Facebooku.

**Termin Naukowej Niedzieli Online:**

- 11.04.2021 - start godz. 14.00

**Prowadzący: Laboratorium Pana Korka**

**„Camera obscura — budujemy aparat otworkowy”**

Na warsztatach zbudujemy pierwowzór aparatu fotograficznego, czyli prosty przyrząd pozwalający uzyskać rzeczywisty obraz przedmiotów. Camera obscura (łac. ciemna komnata), nazywana też ciemnią optyczną, po raz pierwszy została opisana 1000 lat temu przez arabskiego fizyka Abu Ali Hasana Ibn al-Hajsama. Urządzenie służyło astronomom do obserwacji Słońca i Księżyca. Prawdopodobnie korzystał z niego sam Mikołaj Kopernik przy obserwacji zaćmień Słońca we Fromborku. Malarze używali tych przyrządów do szkicowania obrazów z natury. Leonardo da Vinci wykorzystywał ciemnię optyczną przy określaniu perspektywy w swoich obrazach. Na zajęciach naukowcy z Laboratorium Pana Korka pokażą wam, jak zbudować camera obscura wykorzystując współczesne materiały. A może ktoś z was po warsztatach zmodyfikuje camera obscura i zamontuje kliszę fotograficzną albo matrycę CCD?!

### Warsztaty DUT

-limit miejsc 135 osób,

- kolejność zgłoszeń,

- **osobne zapisy dla dzieci zarejestrowanych wcześniej na wykłady online,**

-warsztaty odbywają się zawsze w sobotę na platformie Microsoft Teams (link do zajęć wysyłany przed każdymi zajęciami)

-Zapewniamy materiały na zajęcia warsztatowe

**Harmonogram warsztatów DUT w Mielcu**

**Zajęcia z Fizyki**

**Prowadzący: EKOSKOP**

- 1 spotkanie: 24 kwietnia 2021 „Zabawki fizyczne”.

Przenieś się do świata naukowych zabawek i stwórz kilka z nich podczas naszych warsztatów. W trakcie zajęć zbudujemy model prawdziwej łodzi podwodnej. Wykorzystując prawo Archimedesesa będziemy mogli nim sterować. Budowanie zabawek ma różny poziom trudności są to łatwiejsze (turbogąsienica, gniotek) gdzie wystarczy umiejętność posługiwania się nożyczkami oraz bardziej zaawansowane jak ręka robota czy nurek Kartezjusza gdzie eksperymentator będzie musiał wykazać się większą kreatywnością. Każda z zabawek jest do

---

wykonania przez osobę wkraczającą do szkoły podstawowej. Podczas zajęć prowadzący prezentuje i instruuje, jak wybudować dany model, podpowiada jeżeli coś nie działa.

Godziny zajęć:

9.00-10.30 (1 grupa, 2 grupa, 3 grupa)

11.00-12.30 (4 grupa, 5 grupa, 6 grupa)

13.00-14.30 (7 grupa, 8 grupa, 9 grupa)

- 2 spotkanie: 22 maja 2021 – „Usłyszeć ciszę i zobaczyć dźwięk”

Zajęcia mają formę warsztatów, podczas których uczestnicy tworzą własne instrumenty muzyczne z prostych materiałów dostępnych w każdym domu. Dzieci wybudują słomko-piszczalki przy użyciu rurek do napojów. Poznają czym różnią się dźwięki o różnej wysokości oraz jak je wytworzyć przy pomocy słomko-piszczalek. Drugim instrumentem, w których głównym elementem drgającym będzie jednorazowa rękawiczka są aerofony. Dodatkowo podczas zajęć dzieci dowiedzą się sprawdzą czym jest przewodnictwo kostne oraz jak porusza się dźwięk w innych ośrodkach niż powietrze – eksperyment z widelcem. Dodatkowo wspólnie z prowadzącym studenci stworzą prawdziwą orkiestrę wykorzystując do tego śpiewające kieliszki do wina.

Godziny zajęć:

9.00-10.30 (1 grupa, 2 grupa, 3 grupa)

11.00-12.30 (4 grupa, 5 grupa, 6 grupa)

13.00-14.30 (7 grupa, 8 grupa, 9 grupa)

- 3 spotkanie: 12 czerwca 2021 – „Uwaga wysokie napięcie?”

Elektronika dla smyka. Zajęcia mają formę warsztatów, podczas których uczestnicy razem z prowadzącymi wybudują eksponaty elektryczne i przeprowadzą eksperymenty z elektrostatyki i magnetyzmu. Studenci DUT będą korzystali z wcześniej przygotowanych zestawów prostych elementów elektronicznych, których działanie wytłumaczy prowadzący oraz zaprezentuje, jak ich użyć w wykonywanych projektach. Podczas zajęć spróbujemy wybudować alarm przeciwwłamaniowy – zabezpieczający uczestnika przed wejściem do pokoju nieproszonego gościa – rodzica. Wytworzymy prąd z cytryny i napoju typu cola. Zaobserwujemy, jak działają magnesy oraz spróbujemy wybudować prawdziwy działający silnik elektryczny.

Godziny zajęć:

9.00-10.30 (1 grupa, 2 grupa, 3 grupa)

11.00-12.30 (4 grupa, 5 grupa, 6 grupa)

13.00-14.30 (7 grupa, 8 grupa, 9 grupa)

- 4 spotkanie: 19 czerwca 2021 – „W świecie optycznych iluzji”



Czym jest iluzja a czym złudzenie optyczne? Jak nasz mózg odbiera obraz i czy aby na pewno wszystko to co widzimy jest takie samo w rzeczywistości? Na zajęciach prowadzący pokaże, jak niesforne mogą być lustra, a także wspólnie z dziećmi stworzy kalejdoskop oraz hologram 3D. Zajęcia zaskoczą niejednego małego odkrywcę!

**Godziny zajęć:**

9.00-10.30 (1 grupa, 2 grupa, 3 grupa)

11.00-12.30 (4 grupa, 5 grupa, 6 grupa)

13.00-14.30 (7 grupa, 8 grupa, 9 grupa)