

E(x)plory

(x)



FUNDACJA  
ZAAWANSOWANYCH  
TECHNOLOGII

# REGIONALNY FESTIWAL NAUKOWY E(X)PLORY

25 kwietnia 2019  
Toruński Park Technologiczny  
ul. Włocławska 167, Toruń



(x)

GOSPODARZE WYDARZENIA:



Fundusze  
Europejskie  
Program Regionalny



Rzeczpospolita  
Polska



Województwo  
Kujawsko-Pomorskie

Unia Europejska  
Europejskie Fundusze  
Strukturalne i Inwestycyjne



Wydarzenie współfinansowane z Europejskiego Funduszu Społecznego



Toruńska Agencja  
Rozwoju Regionalnego S.A.



Toruński Park  
Technologiczny





| GODZINY |       | PARTER<br>Budynek A                                                                                                                                                                                                    | PARTER<br>Budynek A                                      | SALA KONFERENCYJNA<br>Budynek A                                                                                  | SALA WARSZTATOWA<br>Smart Stage<br>Budynek C                            | SALA WARSZTATOWA<br>Budynek C                                                 | SALA KOMIKSOWA<br>Budynek C                                     | SALA WARSZTATOWA 257<br>Budynek A                                           |
|---------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 8.30    | 9.00  |                                                                                                                                                                                                                        |                                                          |                                                                                                                  | wykład<br>dr A. Czyżewski<br><b>Oczy okiem optyka</b><br>8:30-9:15      | Warsztat<br>dr K. Kołacz<br><b>Ciśnienie</b><br>8:30-9:15                     |                                                                 | Warsztat<br>Koło Naukowe Konstruktor<br>PW<br><b>Głośnik</b><br>8:30-9:15   |
| 9.00    | 9.30  | <b>9:00-14:00</b><br><i>Stoiska naukowe</i><br><br><b>Smart_Lab</b><br><br><b>KosmoBOTY</b><br><br>Województwo Kujawsko-Pomorskie RPO WK-P<br><br>Kujawsko-Pomorska Agencja Innowacji<br><br>Poznaj Program E(x)plory! |                                                          |                                                                                                                  |                                                                         |                                                                               |                                                                 |                                                                             |
| 9.30    | 10.00 |                                                                                                                                                                                                                        | Warsztat<br>Smart_Lab<br><b>KosmoBOTY</b><br>9:30-10:15  | INAUGURACJA<br>9:30-10:00                                                                                        | wykład<br>dr A. Czyżewski<br><b>Oczy okiem optyka</b><br>9:30-10:15     | Warsztat<br>dr K. Kołacz<br><b>Ciśnienie</b><br>9:30-10:15                    | <b>Poznaj Program E(x)plory!</b><br>10:00-10:30                 | Warsztat<br>Koło Naukowe Konstruktor<br>PW<br><b>Głośnik</b><br>9:30-10:15  |
| 10.00   | 10.30 |                                                                                                                                                                                                                        |                                                          | I sesja konkursowa<br><br><b>Pokaz projektów biorących udział w Konkursie Naukowym E(x)plory</b><br>10:00-12:00  |                                                                         |                                                                               |                                                                 |                                                                             |
| 10.30   | 11.00 |                                                                                                                                                                                                                        |                                                          |                                                                                                                  |                                                                         |                                                                               |                                                                 |                                                                             |
| 11.00   | 11.30 |                                                                                                                                                                                                                        | Warsztat<br>Smart_Lab<br><b>KosmoBOTY</b><br>11:00-11:45 |                                                                                                                  | SCIENCE SHOW<br>Smart_Lab<br><b>Zobaczyć niewidoczne</b><br>11:00-11:45 | Warsztat<br>Mateusz Sieniawski<br><b>Oszustwa statystyczne</b><br>11:00-11:45 | warsztat <b>Dźwięki</b><br>A.Czyżewski, K.Kołacz<br>10:45-11:15 | Warsztat<br>Koło Naukowe Konstruktor<br>PW<br><b>Głośnik</b><br>11:00-11:45 |
| 11.30   | 12.00 |                                                                                                                                                                                                                        |                                                          |                                                                                                                  |                                                                         |                                                                               | warsztat <b>Dźwięki</b><br>A.Czyżewski, K.Kołacz<br>11:30-12:00 |                                                                             |
| 12.00   | 12.30 |                                                                                                                                                                                                                        | Warsztat<br>Smart_Lab<br><b>KosmoBOTY</b><br>12:00-12:45 |                                                                                                                  | SCIENCE SHOW<br>Smart_Lab<br><b>Zobaczyć niewidoczne</b><br>12:00-12:45 | Warsztat<br>Mateusz Sieniawski<br><b>Oszustwa statystyczne</b><br>12:00-12:45 |                                                                 |                                                                             |
| 12.30   | 13.00 |                                                                                                                                                                                                                        |                                                          | II sesja konkursowa<br><br><b>Pokaz projektów biorących udział w Konkursie Naukowym E(x)plory</b><br>12:45-14:45 |                                                                         |                                                                               |                                                                 |                                                                             |
| 13.00   | 13.30 |                                                                                                                                                                                                                        | Warsztat<br>Smart_Lab<br><b>KosmoBOTY</b><br>13:00-13:45 |                                                                                                                  | SCIENCE SHOW<br>Smart_Lab<br><b>Zobaczyć niewidoczne</b><br>13:00-13:45 | Warsztat<br>Mateusz Sieniawski<br><b>Oszustwa statystyczne</b><br>13:00-13:45 |                                                                 | <b>Warsztat dla Opiekunów Naukowych</b><br><br>12:45-14:45                  |
| 13.30   | 14.00 |                                                                                                                                                                                                                        |                                                          |                                                                                                                  |                                                                         |                                                                               |                                                                 |                                                                             |
| 14.00   | 14.30 |                                                                                                                                                                                                                        |                                                          |                                                                                                                  |                                                                         |                                                                               |                                                                 |                                                                             |

**POKAZ SCIENCE-SHOW Smart\_Lab**  
**11:00-11:45, 12:00-12:45, 13:00-13:45**  
*Zobaczyć niewidoczne*

Czym są te wszechdobyłskie (i często niewidoczne) cząsteczki? Nasze rozważania urozmaici duża porcja eksperymentów! Pokażemy efektywne media chłodzące i pokażemy mrożące krew w żyłach eksperymenty! Spróbujemy zobaczyć, jak rozszerza się Wszechświat i czy balony mogą zastąpić króliki w kapeluszu magika. Zapraszamy!

**Limit miejsc: 40**



**WYKŁAD dr A. Czyżewski**  
**8:30-9:15, 9:30-10:15**  
*Oczy okiem optyka*

Na wykładzie zostaną poruszone zagadnienia związane z widzeniem u zwierząt oraz zmianom ewolucyjnym w narządzie wzroku zachodzącym na przestrzeni milionów lat. Przedstawione zostaną funkcje oczu oraz ich główne parametry. Odpowiemy na pytanie - ile oczu ma mucha i dlaczego nie powinna chodzić do kina? Omówione zostanie, jak można rozróżnić na podstawie położenia oczu roślinożercę od drapieżnika, a na podstawie źrenicy oka, który drapieżnik goni swoją ofiarę, a który poluje z ukrycia. I dlaczego żółwie mają zdolność widzenia w podczerwieni, a ptaki w ultrafiolecie? Zapraszamy do udziału!

**Limit miejsc: 40**

## WARSZTAT Smart\_Lab

9:30-10:15, 11:00-11:45, 12:00-12:45, 13:00-13:56

### *KosmoBOTY*

Uczestników wydarzenia poprosimy, aby pomogli naszym kosmoBOTOM wykonać dedykowane zadanie zależne od charakteru wydarzenia, np. znaleźć planety, które znajdują się w Układzie Słonecznym. W tym celu będą musieli zaprogramować trasę ich poruszania się oraz miejsca, w których muszą wykonać swoją misję, doskonale się przy tym bawiąc i szlifując swoje umiejętności techniczne.

**Limit miejsc: 25**



## WARSZTAT dr Katarzyna Kołacz

8:30-9:15, 9:30-10:15

### *Ciśnienie*



W trakcie warsztatów uczestnicy przeprowadzą serię doświadczeń związanych z ciśnieniem wywieranym przez powietrze (gaz). Zapoznają się również z podstawowymi prawami opisującymi zachowanie gazów oraz ciał w obecności przepływającego powietrza. Uczestnicy przekonają się, jak silne może być powietrze oraz jak nieintuicyjne zjawiska może powodować. **Limit miejsc: 12**

**WARSZTAT Mateusz Sieniawski**  
**11:00-11:45, 12:00-12:45, 13:00-13:45**

## *Oszustwa Statystyczne*



Na zajęciach zostaną przedstawione różne zagadki związane z wizualizacją danych i statystyką. Zobaczycie – na co uważać i będziecie mogli znaleźć błędy popełnione w analizie danych lub wnioskowaniu statystycznym. Dowiedziecie się na przykład: czy gra aktorska Nicolasa Cage’a powoduje utonięcia? Jak szkolić pilotów wojskowych? Dlaczego im ktoś jest niższy, tym ma dłuższe włosy? Zapraszamy do udziału!

**Limit miejsc: 12**

**WYKŁAD**  
**10:00-10:30**

## *Poznaj Program E(x)plory!*

Będąc na Festiwalu Naukowym E(x)plory nie sposób zadać pytania – co to takiego E(x)plory? Za tym hasłem kryje się wiele: Konkurs Naukowy, Program Staży Badawczo-Rozwojowych, Szkolne Festiwale E(x)plory czy Program Mentorski. Przyjdź i dowiedz się, z jakich inicjatyw możesz skorzystać! **Limit miejsc: 10**



**WARSZTAT** dr A. Czyżewski, dr K. Kołacz

**10:45-11:15, 11:30-12:00**

*Dźwięki*

Podczas warsztatów uczestnicy odkrywają, co może wydawać dźwięki. Poznają, w jaki sposób dźwięki się rozchodzą, od czego zależy rozchodzenie się dźwięku w ośrodku oraz dlaczego my je słyszymy. Zademonstrowane zostanie przewodzenie kostne, czyli odpowiemy na pytanie, dlaczego często nie rozpoznajemy siebie na nagraniach. W trakcie warsztatów uczestnicy zbudują własne instrumenty muzyczne.

**Limit miejsc: 10**



**WARSZTAT** Koło Naukowe PW Konstruktor

**8:30-9:15, 9:30-10:15, 11:00-11:45**

*Głośnik z rzeczy, które znajdziesz w domu*



Warsztat dla wszystkich młodych, domowych konstruktorów i elektryków, którzy chcą stworzyć coś własnoręcznie. Podczas wspólnej pracy w grupach stworzymy głośnik wykorzystując cewkę i magnesy i inne elementy łatwo dostępne. Zdobytą wiedzę można zastosować w domu i samemu stworzyć podobną konstrukcję. Zapoznasz się również z tym jak działają głośniki oraz podstawowe prawa fizyki z tym związane.

**Limit miejsc: 30**

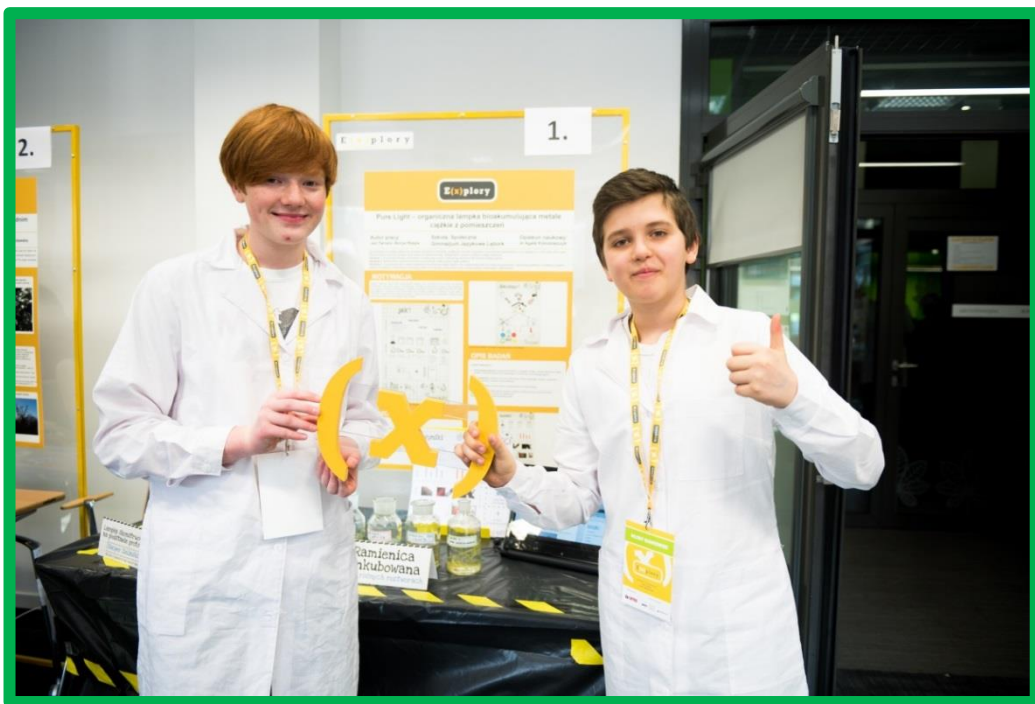
## ŚCIEŻKI EDUKACYJNE E(X)PLORY 9:00-14:00

Każdy uczeń może pobrać na recepcji Festiwalu **specjalne książeczki z zadaniami do wypełnienia**, które wciągną uczniów w świat nauki E(x)plory. Ścieżki zachęcą uczniów do aktywnego udziału w Festiwalu poprzez poszukiwanie odpowiedzi na zadane w ścieżce pytania. Odpowiedzi znajdować się będą na stoiskach naukowych. Za rozwiązanie ścieżki edukacyjnej oraz dodanie zdjęcia na Instagram z #Explory - uczeń otrzymuje drobny upominek na recepcji.



## REGIONALNY ETAP KONKURSU NAUKOWEGO E(X)PLORY

Uczestnicy Festiwalu mogą obejrzeć projekty naukowe przygotowane przez Młodych Naukowców, którzy biorą udział w **Konkursie Naukowym E(x)plory**. Grupy max. 15 os. zapraszamy do Sali konkursowej, w której będzie można spotkać uczniów realizujących innowacyjne projekty badawcze z różnych dziedzin naukowych. Przyjdźcie poznać inspirujących rówieśników i poznać kulisy pracy młodego badacza! *Uwaga: projekty można zwiedzać w godz. 10:00-12:00 oraz 12:45-14:45*



## STOISKA INFORMACYJNO-NAUKOWE 9:00-14:00

Wszystkich uczestników Regionalnego Festiwalu Naukowego E(x)plory zapraszamy do odwiedzenia stoisk informacyjno–naukowych po garść naukowych inspiracji, ciekawych propozycji dla młodzieży oraz technologicznych ciekawostek!

- Smart\_Lab „KosmoBOTY, czyli podróż po galaktyce!”
  - Kujawsko-Pomorska Agencja Innowacji
- Województwo Kujawsko-Pomorskie RPO-WKP
- Stoisko Naukowe – Poznaj Program E(x)plory!



**Do udziału w Festiwalu E(x)plory zapraszamy  
uczniów klas 7-8 szkół podstawowych, szkół gimnazjalnych oraz ponadgimnazjalnych (13-18 lat)**

**ZAPISY:**

Na wszystkie atrakcje zawarte w programie obowiązują zapisy

Prosimy przysyłać zgłoszenia na adres [torun@explory.pl](mailto:torun@explory.pl)

Decyduje kolejność zgłoszeń

W treści maila prosimy napisać:

**liczbę zgłaszanych osób, wiek, nazwę szkoły, nazwę i godzinę wybranych atrakcji**

Liczba miejsc jest ograniczona, decyduje kolejność zgłoszeń.

**Udział w wydarzeniu jest bezpłatny.**

**Serdecznie zapraszamy!**

## PARTNERZY E(x)PLORY 2019

### MECENAS E(X)PLORY:



### PARTNERZY STRATEGICZNI:



### GOSPODARZE:



Rzeczpospolita  
Polska



Województwo  
Kujawsko-Pomorskie

Unia Europejska  
Europejski Fundusz Społeczny



Toruńska Agencja  
Rozwoju Regionalnego S.A.



Toruński Park  
Technologiczny



### PATRONATY MEDIALNE:

