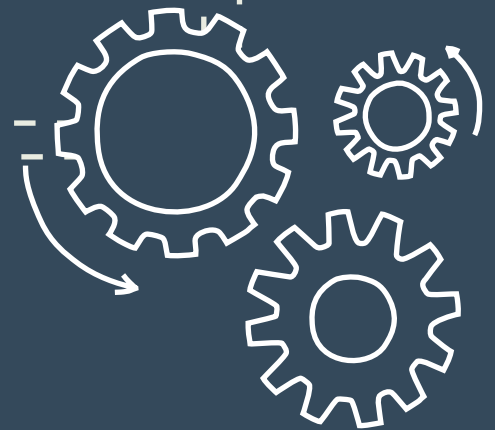


25-26 kwietnia 2019, Oleśnica

# Design of Experiments

## Planowanie eksperymentów



>> Praktyczny warsztat na terenie firmy GKN w Oleśnicy.

*Jest sporo do na warsztako!*

# Spis treści

*Jest sposób na wszystko!*

O Akademii	3
Design of Experiments	5
Zakres warsztatów	7
Informacje organizacyjne	8
Trenerzy	9
Kontakt	11



*“Jest sposób na wszystko”, hasło promujące Akademię Białego Kruka, nie mogło być trafniej dobrane i zdecydowanie przejawia się w każdym aspekcie współpracy.*

Magdalena Niemirowska, EnerSys Power/Full Solutions

”

# O nas

2 500

osób przeszkoliliśmy  
z zakresu Lean

**Akademia Białego Kruka** – Six Sigma, Lean i rozwiązywanie problemów. Szkolimy, doradzamy i prowadzimy dla Was projekty. Zapraszamy do świata procesów, w którym **jest sposób na wszystko!**

Czym charakteryzuje się nasze podejście?

- Odpowiadamy na potrzebę biznesową.
- Liczby, Dane, Fakty to nasza mantra.
- Jest sposób na wszystko!

Six  
Sigma

**Six Sigma** to program prowadzący do rozwiązania kluczowych problemów Twojego biznesu.

Lean

**Lean** to eliminacja marnotrawstwa, zmniejszanie kosztów oraz podnoszenie produktywności w procesach.

D/K

**Doradztwo i konsulting** to propozycja dla tych, którzy potrzebują rozwiązań dostosowanych do swoich potrzeb.

**Kasia zmniejszyła odrzut na kontroli końcowej.  
Adrian policzył, że czas wyboru dostawcy jest za długi.  
Ewa niedługo zostanie prezesem.**

Nasi Absolwenci nauczyli się lepiej rozumieć procesy. Teraz potrafią zoptymalizować nawet własną karierę. Niektórzy z nich zdobyli certyfikat Black Belt, inni chcieli po prostu zgłębić metodykę DMAIC. Wszyscy natomiast skorzystali z szansy na objęcie nowej, wyjątkowej roli w swoich organizacjach.

Cieszymy się, że zaufaliście liderowi usług **SIX SIGMA** w Polsce i jednym z głównych graczy w obszarze **LEAN**. Jesteśmy Akademią Białego Kruka. Współpraca z nami to nie tylko biznes, narzędzia i wyniki finansowe. Tworzymy społeczność, która wierzy, że jest sposób na wszystko!



Mieliśmy przyjemność pracować m. in. dla:

Johnson & Johnson



VOLVO



Poczta Polska

LG Chem



General Motors

Santander

ING BANK ŚLĄSKI

Coca-Cola



PHILIP MORRIS INTERNATIONAL



brembo



Millennium bank

Whirlpool

FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOBILES

DHL



VELUX®

IBM

Cargill™



# Czy znajoma jest Ci taka sytuacja?

Nazywając rzeczy po imieniu - nie potrafimy zapanować nad procesem. Tak, to skomplikowany i trudny proces (odlewanie? lakierowanie? wtryskiwanie?) z wieloma czynnikami, które mogą wpływać na rezultat.

Raz jest dobrze, a raz źle, raz lepiej, raz gorzej... Pomimo licznych ingerencji, porad ekspertów i przeprowadzonych analiz, cały czas nie potrafimy zrozumieć, jak działa nasz proces. Ciśnienie, prędkość zasypu, czas wirowania, typ narzędzia, rodzaj folii... to tylko kilka parametrów, o których wiemy, że mogą mieć wpływ.

Ale które są rzeczywiście istotne? Na jakich poziomach je ustawić? Czy możliwe, że pojawiają się między nimi jakieś interakcje? Co robić?

## Jest sposób na wszystko!

Również na to, aby zrozumieć i opanować zmienność w sytuacjach, gdzie mamy wiele czynników wpływających na efekt i nie wiemy jaki ten wpływ jest.

W trudnych, „wieloparametrowych” procesach, nierzadko kłopotem nie jest ODKRYCIE CO wpływa na efekt, ale ZROZUMIENIE JAK WPŁYWA. Poznanie siły wpływu poszczególnych czynników i odkrycie ew. interakcji między nimi to odkrycie na wagę złota. Pozwala zrozumieć proces i nad nim zapanować. Warsztaty DoE to jeden z najbardziej skutecznych i efektywnych sposobów dokonania tego ODKRYCIA.

Odkrycia, o którym Mastercard w swojej reklamie powiedziałyby – „bezcenne”.

# Design of Experiments

Podczas warsztatów zaplanowany i zrealizowany zostanie praktyczny eksperyment na wybranym problemie procesowym firmy GKN.

## Cel warsztatu:

**Dowiesz się**, jak zastosować narzędzie DoE w praktyce – w procesach przedsiębiorstwa.

**Weźmiesz udział** w zaplanowaniu i przeprowadzeniu rzeczywistego eksperymentu, dzięki czemu poznasz najważniejsze zasady efektywnego wykorzystania DoE, nie tylko od strony teoretycznej, ale również poprzez praktykę i doświadczenie.

## Dla kogo?

Jeśli jesteś inżynierem procesów, zarządzasz procesami, odpowiadasz za rozwiązywanie problemów oraz ciągłe doskonalenie procesów, jesteś liderem zmian - to szkolenie jest właśnie dla Ciebie!

## Czas trwania

2 dni

# Zakres warsztatów

## Dzień 1

- 1. Wprowadzenie do planowania eksperymentów**  
- podstawowe zagadnienia.
- 2. Etapy planowania eksperymentu w oparciu o praktyczne zadanie ćwiczeniowe.**
- 3. Wybór planu eksperymentu:**
  - pełny eksperyment czynnikowy, (ang. Full Factorial Experiment),
  - losowość (randomizacja),
  - replikacja.
- 4. Wizyta na hali produkcyjnej GKN.**
- 5. Analiza wyników eksperymentu ćwiczeniowego (graficzna oraz liczbowa) w oparciu o program Minitab:**
  - analiza efektów głównych czynników, interakcji oraz ich istotności,
  - analiza graficzna i analityczna.

## Dzień 2

- 6. Identyfikacja problemu, zdefiniowanie celu.**
- 7. Wybór planu eksperymentu:**
  - eksperyment ułamkowy (ang. Fractional Factorial Experiment),
  - losowość, replikacja, punkty centralne,
  - uwikłanie czynników i interakcji – rozdzielczość planu eksperymentu,
  - blokowanie,
  - replikacja.
- 8. Analiza wyników eksperymentu ćwiczeniowego (graficzna oraz liczbowa) w oparciu o program MiniTAB.**
- 9. Warsztat na wybranym problemie procesowym firmy GKN:**
  - analiza „case'u” zgodnie z omówionymi etapami planowania eksperymentu,
  - zaplanowanie eksperymentu,
  - analiza wyników i praktyczne wnioskowanie celem optymalizacji procesu.
- 10. Podyskutujmy :)**

*Jak przekraczałem próg Akademii Białego Kruka, nie wiedziałem, że znowu będę musiał łamać swoje stereotypy myślowe. Mogę powiedzieć jedno – problemy z jakimi mam do czynienia już nigdy nie będą wyglądały tak samo – po prostu można je rozwiązać.*

Wojciech Flach, DELFO Polska S.A.

# Informacje organizacyjne

Szkolenie	Termin szkolenia	Cena
DoE - Planowanie Eksperymentów	25-26 kwietnia 2019	1 200 zł + VAT / osobę

## W cenie zapewniamy

- 8 godzin warsztatów każdego dnia
- komplet materiałów
- zaświadczenie o uczestnictwie w szkoleniu

## Grupy

Stawiamy na małe grupy - utrzymujemy dynamikę pracy warsztatowy charakter zajęć. Grupa szkoleniowa powinna liczyć nie więcej niż 15 osób.

## Program MiniTab

Uczestnicy będą potrzebować własnych komputerów z zainstalowanym programem MiniTab.

30-dniową wersję testową programu MiniTab można pobrać ze [strony producenta](#).

## Szkolenie na terenie firmy

### GKN Driveline Polska

ul. Południowa 18,  
56-400 Oleśnica



# Poznaj trenera



## Tomasz Toruński

### Trener / Konsultant

Certyfikowany Six Sigma Black Belt. Absolwent Politechniki Wrocławskiej.

Odbył staż naukowy w Johannes-Kepler University Linz, Austria pracując nad projektem z zakresu nanotechnologii. Posiada w sumie ponad dwunastoletnie doświadczenie w R&D i produkcji.

Audytor i trener wewnętrzny (główne obszary – Problem Solving, Six Sigma, Lean, Jakość, zarządzanie sobą w czasie). Obecnie jest Koordynatorem Lean Six Sigma, gdzie łączy te dwa spojrzenia na doskonalenie biznesu.



Tomasz prywatnie jest mężem i ojcem czwórki dzieci. To także zwolennik minimalizmu i dobrowolnej prostoty

w codziennym życiu. Trudno mu jednak przykleić łatkę minimalisty, ponieważ mając czwórkę dzieci, gdzie między nogami płaczą się klocki, na półkach jest dużo książek, a na wyjazd pakuje cały samochód :-).

# Poznaj trenera



## Michał Baranowicz

### Trener / Konsultant

Członek Zarządu, Dyrektor ds. Zarządzania Projektami

Od 2004 roku prowadzi szkolenia w ramach programu Six Sigma, ma za sobą przeszło 2 tys. godzin szkoleń zrealizowanych w różnych miejscach w Polsce.

Również od 2004. roku wykładowca Studium Podyplomowego “Zarządzanie Jakością” prowadzonego na Politechnice Wrocławskiej.

Współtwórca, trener i koordynator wrocławskiej Akademii Six Sigma, współzałożyciel Akademii Białego Kruka - w Akademii odpowiada za zarządzanie portfelem projektów.



Michał to wyjątkowa osobowość – bo jak można połączyć wielką empatię z byciem najlepszym ekspertem od zaawansowanej statystyki? Mistrz wychodzenia z kalendarzowych opresji – jeśli chodzi o planowanie to zawsze znajdzie sposób na wszystko, a drobne niepowodzenia kwituje swoim słynnym „trudno, świetnie”. Po czym rusza dalej.

Lubi podróżować, a bardziej niż zabytki interesują go mosty i klify. Nie pogardzi też stadionem, zwłaszcza jeśli gra na nim AC Milan... Fan zespołu Pearl Jam i stały bywalec Przystanku Woodstock.

# Czy masz pytania?

Zadzwoń lub napisz do nas. Chętnie na nie odpowiemy.



**Dorota Wróbel**

dorota.wrobel@abk.pl  
885 060 834