



## Szkolenie Symulacje biomechaniczne z wykorzystaniem CYBID MULTIBODY w V-SIM oraz Modelowanie środowiska ruchu dla potrzeb symulacji w V-SIM

Numer usługi 2024/10/23/159016/2377123

3 690,00 PLN brutto

3 000,00 PLN netto

108,53 PLN brutto/h

88,24 PLN netto/h

CYBID spółka z ograniczoną odpowiedzialnością spółka komandytowa

Brak ocen dla tego dostawcy

📍 Kraków / mieszana (stacjonarna połączona z usługą zdalną)

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 34 h

📅 02.12.2024 do 05.12.2024

## Informacje podstawowe

<b>Kategoria</b>	Techniczne / Pozostałe techniczne
<b>Sposób dofinansowania</b>	wsparcie dla osób indywidualnych wsparcie dla pracodawców i ich pracowników
<b>Grupa docelowa usługi</b>	1. Rzecznicy 2. Biegli sądowi 3. Funkcjonariusze policji 4. Żołnierze Żandarmerii Wojskowej 5. Pracownicy Firm Ubezpieczeniowych 6. Uczestnicy Projektu Kierunek – Rozwój
<b>Minimalna liczba uczestników</b>	8
<b>Maksymalna liczba uczestników</b>	14
<b>Data zakończenia rekrutacji</b>	29-11-2024
<b>Forma prowadzenia usługi</b>	mieszana (stacjonarna połączona z usługą zdalną)
<b>Liczba godzin usługi</b>	34
<b>Podstawa uzyskania wpisu do BUR</b>	Znak Jakości Małopolskich Standardów Usług Edukacyjno-Szkoleniowych (MSUES) - wersja 2.0

# Cel

## Cel edukacyjny

Cel szkolenia to przekazanie Uczestnikom niezbędnej wiedzy w zakresie dostępnych źródeł danych do tworzenia środowisk symulacyjnych w V-SIM, zaznajomienie uczestników z metodami pomiaru w terenie a także zaprezentowanie rodzaju danych przestrzennych dostępnych w dokumentacji oraz pomoc w odpowiednim przygotowaniu danych do użycia. Dodatkowo zapoznanie Uczestników z podstawami biomechaniki oraz algorytmami modelu MULTIBODY ciała ludzkiego w V-SIM.

## Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Znajomość darmowych, ogólnodostępnych źródeł danych do tworzenia środowisk symulacyjnych w V-SIM (Geoportal, Google, ortofotomapy, LiDAR, modele 3D itp.)</li><li>2. Znajomość metod pomiaru w terenie (m.in. skaniny laserowe, drony, GPS, eSURV)</li><li>3. Znajomość rodzaju danych przestrzennych dostępnych w dokumentacji.</li><li>4. Umiejętność przygotowania danych do użycia i ich integracja w celu stworzenia poprawnego, oddającego rzeczywistość i atrakcyjnego wizualnie otoczenia wypadku.</li><li>5. Znajomość podstawy biomechaniki oraz algorytmu modelu MULTIBODY ciała ludzkiego w V-SIM.</li><li>6. Umiejętność modelowania potrażeń pieszych w V-SIM.</li><li>7. Znajomość podstawy wykorzystania modelu MULTIBODY do symulacji pasażerów w pojazdach kinematycznych i mechanicznych.</li><li>8. Praca w oparciu o case study.</li></ol>	<p>Osiągnięcie efektów szkolenia jest weryfikowane przez prowadzącego szkolenie, podczas ćwiczeń wykonywanych w trakcie szkolenia.</p>	<p>Obserwacja w warunkach rzeczywistych</p>

# Kwalifikacje

## Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

### Warunki uznania kompetencji

Pytanie 1. Czy dokument potwierdzający uzyskanie kompetencji zawiera opis efektów uczenia się?

Tak. Uczestnicy otrzymują certyfikat, będący dowodem uzyskanych kompetencji

Pytanie 2. Czy dokument potwierdza, że walidacja została przeprowadzona w oparciu o zdefiniowane w efektach uczenia się kryteria ich weryfikacji?

Tak, walidacja w postaci obserwacji przez prowadzącego szkolenie w warunkach rzeczywistych, przeprowadzona będzie w oparciu o zdefiniowane w efektach uczenia się kryteria ich weryfikacji.

**Pytanie 3. Czy dokument potwierdza zastosowanie rozwiązań zapewniających rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji?**

Certyfikat uzyskany przez Uczestnika i wydany po skończonym szkoleniu, stanowi dowód uczestnictwa w szkoleniu i nabyciu określonych kompetencji zdefiniowanych w efektach uczenia się. Osiągnięcie tych efektów weryfikowane jest przez prowadzącego podczas trwania szkolenia.

## Program

Czas trwania zajęć wynosi po 8 godzin zegarowych dziennie w pierwszy i drugi dzień i po 9 godzin zegarowych dziennie w trzeci i czwarty dzień, wliczając w to przerwy.

Godziny zajęć w pierwszym dniu to od 9:00 do 17:00, a w kolejnym od 8:00 do 16:00

Godziny zajęć w trzecim dniu to od 9:00 do 18:00, a w kolejnym od 8:00 do 17:00

Zakres tematyczny:

**Wprowadzenie do możliwości wykorzystania danych 3D w programie V-SIM, Geoportal - charakterystyka**

**Charakterystyka danych dostępnych w Geoportalu**

**Wykorzystanie usług sieciowych w V-SIM**

**Wykorzystanie ortofotomapy z Geoportalu w V-SIM**

**Wykorzystanie dostępnych danych z Geoportalu w V-SIM - ćwiczenia**

**Wykorzystanie danych NMT / NMPT**

**Wstępne przygotowanie danych LIDAR w programie CloudCompare**

**Wykorzystanie danych LIDAR w V-SIM**

**Dane eSURV jako źródło informacji o geometrii terenu**

**Wykorzystanie modeli 3D w symulacji**

**Budowa modelu Człowiek Multibody**

**Ćwiczenia z wykorzystania modelu Człowiek Multibody jako pieszym**

**Niestandardowe zastosowania modelu Człowiek Multibody.**

**Zastosowanie obiektu Człowiek Multibody jako pasażera pojazdów mechanicznych**

**Przykład 1: Modelowanie pieszych**

**Przykład 2: Modelowanie pasażerów pojazdów**

**Przykład 3: Synchronizacja symulacji**

**Przykład 4: Wypadek z udziałem motocyklisty**

**Przykład 5: Wypadek z udziałem rowerzysty**

# Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 21

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>1 z 21</b> Wprowadzenie do możliwości wykorzystania danych 3D w programie V-SIM Geoportal - charakterystyka	Weronika Winiarska	02-12-2024	09:00	10:00	01:00
<b>2 z 21</b> Charakterystyka danych dostępnych w Geoportalu	Weronika Winiarska	02-12-2024	10:15	11:45	01:30
<b>3 z 21</b> Wykorzystanie usług sieciowych w V-SIM	Weronika Winiarska	02-12-2024	12:00	13:30	01:30
<b>4 z 21</b> Wykorzystanie ortofotomapy z Geoportalu w V-SIM	Weronika Winiarska	02-12-2024	14:15	15:30	01:15
<b>5 z 21</b> Wykorzystanie dostępnych danych z Geoportalu w V-SIM - ćwiczenia	Weronika Winiarska	02-12-2024	15:45	17:00	01:15
<b>6 z 21</b> Wykorzystanie danych NMT / NMPT	Michał Sobkowicz	03-12-2024	08:00	09:00	01:00
<b>7 z 21</b> Wstępne przygotowanie danych LIDAR w programie CloudCompare	Michał Sobkowicz	03-12-2024	09:15	10:45	01:30
<b>8 z 21</b> Wykorzystanie danych LIDAR w V-SIM	Michał Sobkowicz	03-12-2024	11:00	12:30	01:30

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>9 z 21</b> Dane eSURV jako źródło informacji o geometrii terenu	Michał Sobkowicz	03-12-2024	13:15	14:30	01:15
<b>10 z 21</b> Dane eSURV jako źródło informacji o geometrii terenu	Michał Sobkowicz	03-12-2024	14:45	16:00	01:15
<b>11 z 21</b> Budowa modelu Człowiek Multibody	Daniel Wdowicz	04-12-2024	09:30	11:30	02:00
<b>12 z 21</b> Ćwiczenia z wykorzystania modelu Człowiek Multibody jako pieszym	Daniel Wdowicz	04-12-2024	11:45	13:30	01:45
<b>13 z 21</b> Niestandardowe zastosowania modelu Człowiek Multibody.	Daniel Wdowicz	04-12-2024	14:15	15:45	01:30
<b>14 z 21</b> Zastosowanie obiektu Człowiek Multibody jako pasażera pojazdów mechanicznych	Daniel Wdowicz	04-12-2024	16:00	17:30	01:30
<b>15 z 21</b> Udostępnienie materiałów zdalnie	Daniel Wdowicz	04-12-2024	17:30	18:30	01:00
<b>16 z 21</b> Przykład 1: Modelowanie pieszych	Mirosław Kędziński	05-12-2024	08:00	09:00	01:00
<b>17 z 21</b> Przykład 2: Modelowanie pasażerów pojazdów	Mirosław Kędziński	05-12-2024	09:15	10:45	01:30
<b>18 z 21</b> Przykład 3: Synchronizacja symulacji	Mirosław Kędziński	05-12-2024	11:00	12:30	01:30

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>19 z 21</b> Przykład 4: Wypadek z udziałem motocyklisty	Mirosław Kędziński	05-12-2024	13:15	14:30	01:15
<b>20 z 21</b> Przykład 5: Wypadek z udziałem rowerzysty	Mirosław Kędziński	05-12-2024	15:45	16:00	00:15
<b>21 z 21</b> Udostępnienie materiałów zdalnie	Mirosław Kędziński	05-12-2024	16:00	17:00	01:00

## Cennik

### Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	3 690,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	3 000,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	108,53 PLN
Koszt osobogodziny netto	88,24 PLN

## Prowadzący

Liczba prowadzących: 4



**1 z 4**

### Weronika Winiarska

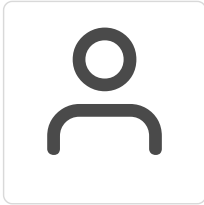
- wykształcenie wyższe (tytuł mgr inż.) Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja Geodezja i Kartografia, specjalność geoinformatyka – rok ukończenia 2016
- ukończenie 2 semestrowych studiów podyplomowych „Systemy Informacji Geograficznej” organizowanych przez Akademię Górniczo Hutniczą – czerwiec 2016
- ukończenie 2 semestrowych studiów podyplomowych „Prawo dowodowe” organizowanych przez Uniwersytet Jagielloński – czerwiec 2023
- ponad 5-letnie doświadczenie w prowadzeniu szkoleń dotyczących wykorzystania danych pomiarowych i sprzętu geodezyjnego do tworzenia dokumentacji miejsc zdarzeń drogowych i kryminalnych



2 z 4

### Michał Sobkowicz

- wykształcenie wyższe (tytuł inż.) Politechnika Wrocławska - Geodezja i Kartografia - rok ukończenia 2018
- ukończone szkolenia specjalistyczne z zakresu geoinformacji oraz podnoszenia kompetencji dla użytkowników infrastruktury informacji przestrzennej - Główny Urząd Geodezji i Kartografii - lipiec 2018 r. / lipiec 2020 r.
- 2 - letnie doświadczenie w wykonywaniu pomiarów dla celów dowodowych w postępowaniach administracyjnych i cywilnych



3 z 4

### Daniel Wdowicz

Ekspert z ponad 8-letnim doświadczeniem w dziedzinie numerycznego modelowania w biomechanice i rekonstrukcji wypadków. Absolwent studiów o specjalności Biomechanika i Biorobotyka na Politechnice Warszawskiej oraz studiów podyplomowych „Ekspertyza wypadku drogowego” na Politechnice Krakowskiej; aktualnie realizuje doktorat wdrożeniowy na Politechnice Wrocławskiej. Współtwórca solvera obliczeniowego CYBID Multibody. Autor licznych publikacji naukowych w czasopismach punktowanych przez MEiN oraz wystąpień na warsztatach i konferencjach



4 z 4

### Mirosław Kędzierski

mgr inż. Mirosław Kędzierski

- biegły sądowy czwartej kadencji Sądu Okręgowego w Lublinie z zakresu rekonstrukcji zdarzeń drogowych,
- członek Polskiego Stowarzyszenia Biegłych Sądowych Do Spraw Wypadków Drogowych
- były ekspert kryminalistyki z zakresu rekonstrukcji wypadków drogowych w Laboratorium Kryminalistycznym KWP w Lublinie,
- były koordynator techniki kryminalistycznej Laboratorium Kryminalistycznego KWP w Lublinie,
- były wykładowca Centrum Szkolenia Żandarmerii Wojskowej w Mińsku Mazowieckim,
- były wykładowca Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie i UMCS w Lublinie,
- prowadził szkolenia z zakresu oględzin i rekonstrukcji zdarzeń drogowych dla policjantów, żandarmów, prokuratorów, adwokatów i studentów,
- autor publikacji z zakresu szeroko rozumianej rekonstrukcji zdarzeń drogowych,
- propagator nowoczesnych technik do oględzin miejsc zdarzeń drogowych i rekonstrukcji zdarzeń drogowych,
- aktywny użytkownik symulacyjnego programu do rekonstrukcji zdarzeń drogowych od 1995 r.

## Informacje dodatkowe

### Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Szkolenia są prowadzone m.in. w formie warsztatów komputerowych i wykładów. Odwołujemy się do rzeczywistych przykładów dopasowanych do doświadczeń Uczestników.

Szczególny nacisk położony jest na przedstawienie możliwości programu i utrwalenie właściwej metodyki pracy, usprawnienie obsługi i sposób interpretacji uzyskiwanych wyników.

Materiały szkoleniowe są chronione prawem autorskim. Kopiowanie oraz upowszechnianie w innych celach jest zabronione.

Cena szkolenia obejmuje:

1. Udział w zajęciach
2. Materiały szkoleniowe
3. Certyfikat potwierdzający ukończenie szkolenia
4. Przerwy kawowe i obiady

Cena nie obejmuje: kosztów przejazdów, kosztów noclegu, kosztów ewentualnego wypożyczenia komputera.

Płatności za udział w szkoleniu Zamawiający dokonuje na podstawie faktury VAT wystawionej po otrzymaniu przez CYBID formularza zgłoszeniowego

## Warunki uczestnictwa

Organizatorem szkolenia jest CYBID sp. z o.o. sp.k.zwana dalej Organizatorem.

Warunkiem uczestnictwa w szkoleniu jest przesłanie zgłoszenia poprzez wypełniony Formularz. Przesłanie wypełnionego formularza zgłoszenia jest równoznaczne z akceptacją Warunków Uczestnictwa oraz z zawarciem umowy pomiędzy Organizatorem a Uczestnikiem szkolenia (zgłoszenia od osób fizycznych) albo Firmą (w przypadku osób prawnych).

Zastrzegamy sobie możliwość odwołania szkolenia, jeśli liczba uczestników nie przekroczy minimalnej ilości osób dla danej grupy szkoleniowej, oraz zmian w programie szkolenia oraz zmian trenerów.

Rezygnacja z udziału w szkoleniu przesłana w formie elektronicznej na adres [biuro@cybid.com.pl](mailto:biuro@cybid.com.pl) na 7 dni roboczych przed planowanym terminem rozpoczęcia szkolenia nie pociąga za sobą żadnych obciążeń finansowych, w późniejszym czasie wystawiana jest faktura na 50% ceny szkolenia (zgłoszenie na mniej niż 7 dni) lub 100% ceny szkolenia (zgłoszenie na mniej niż 2 dni).

## Informacje dodatkowe

Wymagane jest posiadanie własnego laptopa z zainstalowanym programem, którego dotyczy szkolenie. Po wcześniejszym uzgodnieniu istnieje możliwość odpłatnego udostępnienia laptopa wraz z odpowiednim programem (program udostępniamy tylko na czas szkolenia).

Zawarto umowę z WUP w Toruniu w ramach Projektu Kierunek – Rozwój.

Kompetencja związana z cyfrową transformacją.

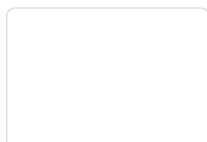
## Warunki techniczne

Materiały szkoleniowe w postaci filmików zostaną udostępnione Uczestnikom szkolenia poprzez platformę Sharepoint.

## Adres

ul. Josepha Conrada 29  
31-357 Kraków  
woj. małopolskie

## Kontakt



**Kamila Fryc**

**E-mail** [kamila.fryc@cybid.com.pl](mailto:kamila.fryc@cybid.com.pl)





**Telefon** (+48) 515 411 041