



Bardins Sp. z o.o.

★★★★★ 4,5 / 5

138 ocen

Projektowanie 3D w Rhinoceros dla początkujących (Certyfikowany stopień I)

Numer usługi 2025/08/27/5743/2966462

📍 zdalna w czasie rzeczywistym

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 18 h

📅 13.10.2025 do 14.10.2025

2 878,20 PLN brutto

2 340,00 PLN netto

159,90 PLN brutto/h

130,00 PLN netto/h

Informacje podstawowe

Kategoria

Informatyka i telekomunikacja / Projektowanie graficzne i wspomagane komputerowo

Grupa docelowa usługi

Szkolenie dedykowane jest zarówno osobom początkującym, jak i tym, które chcą uporządkować lub uzupełnić swoją wiedzę z zakresu modelowania 3D w programie Rhinoceros.

Kurs szczególnie polecamy projektantom architektury, biżuterii, statków/jachtów, tapicerom, modelarzom, osobom zajmującym się wzornictwem przemysłowym, projektantom form przemysłowych oraz osobom przygotowującym projekty pod druk 3D i maszyny CAM/CNC.

Usługa adresowana także dla Uczestników projektu:

- „Kierunek - Rozwój”
- „Małopolski pociąg do kariery – sezon 1” i/lub „Nowy start w Małopolsce z EURESem”

Minimalna liczba uczestników

1

Maksymalna liczba uczestników

5

Data zakończenia rekrutacji

10-10-2025

Forma prowadzenia usługi

zdalna w czasie rzeczywistym

Liczba godzin usługi

18

Podstawa uzyskania wpisu do BUR

Certyfikat VCC Akademia Edukacyjna

Cel

Cel edukacyjny

Szkolenie przygotowuje do samodzielnej obsługi w programie Rhinoceros na poziomie dla początkujących. Uczestnik na kursie zapozna się z podstawowymi technikami tworzenia geometrii 3D i będzie sprawnie nawigował w programie Rhinoceros, stosował podstawowe techniki projektowania 3D, dobierał i posługiwał się narzędziami wspomagającymi proces modelowania, dokonywał edycji i przekształceń obiektów a także przygotowywał wizualizację obiektu 3D.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Uczestnik zna i rozumie podstawowe zasady i metodologię pracy w programie Rhinoceros.	Uczestnik samodzielnie korzysta z interfejsu użytkownika programu Rhinoceros, wydaje polecenia na kilka sposobów, nawiguje w programie w trzech wymiarach.	Test teoretyczny
Uczestnik zna i posługuje się narzędziami i poleceniami wspomagającymi proces modelowania 3D w Rhinoceros na poziomie podstawowym.	Projektuje obiekty w przestrzeni trójwymiarowej wykorzystując dostępne i znane mu narzędzia i funkcjonalności programu. Potrafi dokonać podstawowej edycji i przekształceń obiektów.	Test teoretyczny
Uczestnik stosuje dostępne w programie narzędzia wspomagające proces wizualizacji 3D.	Wykonuje wizualizację obiektów w przestrzeni trójwymiarowej korzystając z silnika renderującego dostępnego w Rhino.	Test teoretyczny
Uczestnik charakteryzuje przebieg poszczególnych etapów pracy nad projektem.	Opisuje kolejność działań wykonywanych w ramach realizacji projektu.	Test teoretyczny

Kwalifikacje

Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

Warunki uznania kompetencji

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

TAK

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

TAK

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

TAK

Program

Program szkolenia:

I. Wprowadzenie do modelowania przestrzennego i technologii NURBS

- Zapoznanie z interfejsem użytkownika Rhino.
- Różne sposoby wykonywania tych samych operacji.
- Zasady działania poleceń i momenty, w których należy je potwierdzać.
- Nawigacja w programie – różne techniki i metody.
- Praca z rzutniami, płaszczyznami roboczymi oraz kamerami.
- Polecenia wieloetapowe.
- Polecenia kreatywne a operacje przekształcania.
- Sposoby przyspieszania pracy w programie.
- Zmiana języka pracy aplikacji oraz dodawanie nowych języków do programu.
- Rodzaje reprezentacji geometrycznych modeli 3D.
- Porównanie MESH, NURBS i SubD.
- Precyzja pracy.
- Płaszczyzny robocze.
- System warstw.
- Obiekt i podobiekt.
- Pojęcie krawędzi (Edge) a krzywej tworzącej (Isocurves).
- Rodzaje zapisu plików oraz proces importu i eksportu.

II. Kreślenie i modelowanie precyzyjne

- Ciągłość geometryczna i jej rodzaje.
- Elipsy, okręgi, łuki, wielokąty oraz wszystkie typy krzywych swobodnych.
- Kreślenie geometrii przy użyciu różnych układów współrzędnych: względnego, bezwzględnego oraz biegunowego.
- Rysowanie na wielu rzutniach.
- Podstawowe funkcje analityczne, mierzenie.
- Tryby wyświetlania i ich funkcje.
- Krzywe trójwymiarowe.
- Podstawowe uchwyt geometryczne (Osnaps) i ich funkcje.

III. Edycja obiektów i podstawowe przekształcenia

- Kontekstowe podejście do pracy w programie.
- Zasada: widzieć więcej, robić szybciej.
- Zmiękczenie krawędzi a ciągłość geometryczna (Fillet, Chamfer, Blend).
- Podstawowe funkcje wytłaczania (Extrude, Loft, Revolve).
- Modelowanie z zapisywaniem historii.
- Podstawowe operacje przekształceń (przesuwanie, obracanie, skalowanie, odbicie lustrzane).
- Kolorowy manipulator przekształceń (Gumball) i jego funkcje.
- Ustawianie obiektów na innych obiektach (szyki, orientacja).
- Odsuwanie geometrii, nadawanie grubości.
- Operacje logiczne na krzywych i bryłach (scalanie, wiercenie, część wspólna).
- Przycinanie i rozdzielanie geometrii.
- Zakrywanie otworów.

IV. Techniki tworzenia geometrii

- Myślenie w kategoriach geometrii NURBS.
- Krzywe swobodne (freeform curves) – rola, budowa, rodzaje, kluczowe cechy.
- Punkty kontrolne na krzywych i powierzchniach.
- UVN – nowy, zaawansowany układ współrzędnych.

- Kształty organiczne i podstawowe narzędzia SubD.
- Przebudowa krzywych i powierzchni.
- Rodzina funkcji do tworzenia krzywych z różnych obiektów.
- Szybka dokumentacja techniczna.
- Podstawy wymiarowania.
- Przygotowanie geometrii do procesu druku 3D
- Podstawy tworzenia i edycji obiektów typu SubD.
- Wyciąganie po ścieżkach (Rail Revolve, Sweeps, Curve Network).
- Rozwijanie powierzchni matematycznie rozwijalnych.

V. Podstawy wizualizacji

- Silnik renderujący CyclesX dostępny w Rhinoceros i jego możliwości.
- Podstawowe rodzaje materiałów.
- Jaką geometrię "preferuje" wizualizacja.
- Technika wielu map w materiałach, PBR.
- Oświetlenie w technice HDR.

VI. Powtórzenie materiału

VII. Walidacja - egzamin wewnętrzny.

Kurs obejmuje 18 godzin dydaktycznych, tj. 13,5 godz. zegarowych.

- Zajęcia teoretyczne: 6 godz. dydaktycznych
- Zajęcia praktyczne: 11 godz. dydaktycznych
- Egzamin wewnętrzny: 1 godz. dydaktyczna.

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 11

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 11 I. Wprowadzenie do modelowania przestrzennego i technologii NURBS (wykład, rozmowa na żywo na platformie ClickMeeting)	mgr inż. Karol Burzyński	13-10-2025	09:00	09:45	00:45
2 z 11 II. Kreślenie i modelowanie precyzyjne - (wykład, rozmowa na żywo na platformie ClickMeeting)	mgr inż. Karol Burzyński	13-10-2025	09:45	10:30	00:45

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
3 z 11 II. Kreślenie i modelowanie precyzyjne (ćwiczenia praktyczne na platformie ClickMeeting)	mgr inż. Karol Burzyński	13-10-2025	10:30	12:00	01:30
4 z 11 III. Edycja obiektów i podstawowe przekształcenia (wykład, rozmowa na żywo na platformie ClickMeeting)	mgr inż. Karol Burzyński	13-10-2025	12:15	13:15	01:00
5 z 11 III. Edycja obiektów i podstawowe przekształcenia (ćwiczenia praktyczne na platformie ClickMeeting)	mgr inż. Karol Burzyński	13-10-2025	13:15	15:15	02:00
6 z 11 IV. Techniki tworzenia geometrii (wykład, rozmowa na żywo na platformie ClickMeeting)	mgr inż. Karol Burzyński	14-10-2025	09:00	10:00	01:00
7 z 11 IV. Techniki tworzenia geometrii (ćwiczenia praktyczne na platformie ClickMeeting)	mgr inż. Karol Burzyński	14-10-2025	10:00	12:00	02:00
8 z 11 V. Podstawy wizualizacji (wykład, rozmowa na żywo na platformie ClickMeeting)	mgr inż. Karol Burzyński	14-10-2025	12:15	13:15	01:00

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
9 z 11 V. Podstawy wizualizacji (ćwiczenia praktyczne na platformie ClickMeeting)	mgr inż. Karol Burzyński	14-10-2025	13:15	15:15	02:00
10 z 11 VI. Powtórzenie materiału (ćwiczenia praktyczne i konsultacje na żywo na platformie ClickMeeting)	mgr inż. Karol Burzyński	14-10-2025	15:30	16:15	00:45
11 z 11 VII. Walidacja - egzamin wewnętrzny (test teoretyczny na platformie ClickMeeting)	-	14-10-2025	16:15	17:00	00:45

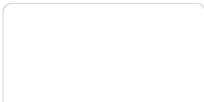
Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	2 878,20 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	2 340,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	159,90 PLN
Koszt osobogodziny netto	130,00 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1
mgr inż. Karol Burzyński



Ekspert w dziedzinie szeroko pojętego oprogramowania 3D z 24-letnim doświadczeniem. Absolwent Politechniki Szczecińskiej.

Współautor podręcznika z zakresu druku 3D. Autoryzowany Instruktor Rhinoceros w Polsce.

Prowadził zajęcia z projektowania, wizualizacji i druku 3D w wielu szkołach i na uczelniach takich jak Akademia Sztuki w Szczecinie, Akademia Sztuk Pięknych w Gdańsku, Akademia Sztuk Pięknych w Katowicach, Uniwersytet Artystyczny w Poznaniu, Politechnika Gdańska, Politechnika Krakowska i wielu innych. Potrafi w przystępny sposób wyjaśniać skomplikowane zagadnienia dzięki czemu kursy i warsztaty które prowadzi są cenione zarówno przez początkujących, jak i zaawansowanych uczestników. Trener posiada doświadczenie zawodowe zdobyte nie wcześniej niż 5 lat przed realizacją usługi.

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Kursant otrzymuje e-podręcznik w formacie PDF wraz z zestawem plików do ćwiczeń.

Warunki uczestnictwa

Umiejętność poruszania się w środowisku Windows lub MacOS oraz jego obsługi za pomocą myszki. Podstawy teoretyczne lub praktyczne tworzenia grafiki przestrzennej są pomocne, ale nie są wymagane.

Usługa rozwojowa, dla której dofinansowanie wynosi co najmniej 70% lub więcej jest zwolniona z podatku VAT.

W takim przypadku cena netto = cenie brutto usługi.

Informacje dodatkowe

Po zakończeniu szkolenia uczestnik otrzymuje Zaświadczenie o ukończeniu szkolenia oraz Certyfikat Autoryzowanego Centrum Szkoleniowego Rhinoceros w Polsce.

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

Podpisano umowę z WUP Kraków w ramach Projektu „Małopolski pociąg do kariery – sezon 1” i/lub „Nowy start w Małopolsce z EURESem”.

Kompetencja związana z cyfrową transformacją.

Warunki techniczne

Szkolenie realizowane jest online w czasie rzeczywistym na platformie szkoleniowej **ClickMeeting**.

Uczestnik powinien posiadać **komputer lub laptop z dostępem do Internetu wyposażony w mikrofon** oraz kamerę z zainstalowanym systemem:

Windows 10 lub nowszym

lub

Mac OS 10.15 lub nowszym

Zalecane parametry komputera/laptopa z systemem Windows:

- 64-bitowy procesor Intel lub AMD (nie ARM)
- 8 GB pamięci (RAM) lub więcej.

- 1 GB miejsca na dysku.
- karta graficzna obsługująca OpenGL 4.1
- 4 GB pamięci VRAM wideo lub więcej.
- mysz z kilkoma przyciskami i kółkiem przewijania.
- opcjonalnie manipulator 3D firmy 3dconnexion SpaceNavigator lub SpaceMouse.

Zalecane parametry komputera/laptopa z systemem MacOS

- Apple Mac z procesorem Intel lub Apple.
- 8 GB pamięci (RAM) lub więcej.
- procesor graficzny AMD jest zalecany na komputerach Intel Mac.
- 5 GB miejsca na dysku.
- mysz z wieloma przyciskami i kółkiem przewijania. (Magic Mouse nie jest zalecana do użytku z Rhino).
- opcjonalnie manipulator 3D firmy 3dconnexion SpaceNavigator lub SpaceMouse.

Oprogramowanie: Rhinoceros 8 w wersji ewaluacyjnej, komercyjnej lub edukacyjnej.

Organizator umożliwia również udostępnienie licencji oprogramowania na czas trwania szkolenia.

Kontakt



Elżbieta Burzyńska

E-mail ela@bardins.pl

Telefon (+48) 507 070 088