



POLITECHNIKA
KRAKOWSKA IM.
TADEUSZA
KOŚCIUSZKI



Systemy CAD i przetwarzanie obrazu – studia podyplomowe

Numer usługi 2024/10/14/12559/2360513

📍 Kraków / mieszana (stacjonarna połączona z usługą zdalną
w czasie rzeczywistym)

📖 Studia podyplomowe

🕒 190 h

📅 23.11.2024 do 07.06.2025

4 600,00 PLN brutto

4 600,00 PLN netto

24,21 PLN brutto/h

24,21 PLN netto/h

Informacje podstawowe

Kategoria	Informatyka i telekomunikacja / Projektowanie graficzne i wspomagane komputerowo
Sposób dofinansowania	wsparcie dla osób indywidualnych wsparcie dla pracodawców i ich pracowników
Grupa docelowa usługi	Osoby z wykształceniem wyższym (co najmniej pierwszego stopnia), które pracują lub zamierzają podjąć pracę na stanowiskach wykorzystujących projektowanie wspomagane komputerowo, projektantów, inżynierów oraz designerów, którzy chcą podnieść swoją produktywność i jakość tworzonych projektów. Studia podyplomowe mogą być realizowane w ramach projektów współfinansowanych ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego. Usługa również adresowana dla Uczestników Projektu "Małopolski pociąg do kariery - sezon 1" i/lub dla Uczestników Projektu "Nowy start w Małopolsce z EURESem", a także do uczestników innych projektów krajowych oraz regionalnych realizowanych w ramach Bazy Usług Rozwojowych.
Minimalna liczba uczestników	15
Maksymalna liczba uczestników	17
Data zakończenia rekrutacji	29-11-2024
Forma prowadzenia usługi	mieszana (stacjonarna połączona z usługą zdalną w czasie rzeczywistym)
Liczba godzin usługi	190

Cel

Cel edukacyjny

Zdobycie przez uczestników wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych z zakresu modelowania części i złożeń, generowania rysunków płaskich z modelu 3D, modelowania powierzchniowego i parametrycznego, symulacji, renderingu i animacji, przetwarzania obrazów i ich komputerowej analizy.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Absolwent identyfikuje metody modelowania, projektowania w systemach CAD. Wyjaśnia podstawy tworzenia krzywych i powierzchni parametrycznych. Identyfikuje formaty zapisu, metody kodowania i kompresji obrazów. Wyjaśnia podstawowe przekształcenia i procedury komputerowej analizy obrazu oraz zasady konstruowania algorytmów do przetwarzania i analizy obrazu	Absolwent identyfikuje metody modelowania, projektowania w systemach CAD. Wyjaśnia podstawy tworzenia krzywych i powierzchni parametrycznych. Identyfikuje formaty zapisu, metody kodowania i kompresji obrazów. Wyjaśnia podstawowe przekształcenia i procedury komputerowej analizy obrazu oraz zasady konstruowania algorytmów do przetwarzania i analizy obrazu.	Test teoretyczny

Kwalifikacje

Inne kwalifikacje

Uznane kwalifikacje

Pytanie 2. Czy dokument został wydany przez organy władz publicznych lub samorządów zawodowych na podstawie ustawy lub rozporządzenia?

Tak, świadectwo ukończenia studiów podyplomowych wydane przez Politechnikę Krakowską im. Tadeusza Kościuszki jest wydawane na podstawie ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, co oznacza, że jest zgodne z przepisami prawa publicznego.

Informacje

Podstawa prawna dla Podmiotów / kategorii Podmiotów

organ władzy publicznej lub samorządu zawodowego, uprawniony do wydawania dokumentów potwierdzających kwalifikację na podstawie ustawy lub rozporządzenia

Nazwa/Kategoria Podmiotu prowadzącego walidację	Politechnika Krakowska im. Tadeusz Kościuszki
Podmiot prowadzący walidację jest zarejestrowany w BUR	Tak
Nazwa/Kategoria Podmiotu certyfikującego	Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki
Podmiot certyfikujący jest zarejestrowany w BUR	Nie

Program

Pełny program studiów + efekty kształcenia, wykładowcy: https://cj.pk.edu.pl/wp-content/uploads/sites/83/2023/08/CAD_program-plan-efekty.pdf

1. Modelowanie części
2. Modelowanie złożeń
3. Generowanie rysunków płaskich z modelu 3D
4. Modelowanie powierzchniowe
5. Modelowanie parametryczne i analizy inżynierskie
6. Symulacja, rendering i animacja
7. Akwizycja obrazów cyfrowych
8. Techniki prezentacji
9. Podstawy przetwarzania obrazów
10. Elementy komputerowej analizy obrazu
11. Algorytmy do przetwarzania i analizy obrazu
12. Zastosowania analizy obrazów cyfrowych w kontroli jakości
13. Egzamin końcowy

Wykładowcy:

dr inż. Wojciech Czyżycki

dr inż. Mariusz Domagała

dr hab. inż. Grzegorz Filo, prof. PK

dr hab. inż. Aneta Gądek-Moszczak, prof. PK

prof. dr hab. inż. Zbigniew Latała

prof. dr hab. inż. Leszek Wojnar

*Zakres egzaminu końcowego obejmuje wszystkie przedmioty ujęte w programie studiów. Egzamin ma formę testu jednokrotnego wyboru. Uzyskanie co najmniej 60% poprawnych odpowiedzi oznacza złożenie egzaminu z wynikiem pozytywnym.

1 godzina zajęć = godzina dydaktyczna = 45 min.

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 101

Przedmiot / temat zajęć	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
1 z 101 Modelowanie części (cz. I)	23-11-2024	10:00	11:30	01:30	Tak
2 z 101 Modelowanie części (cz. I)	23-11-2024	11:35	13:05	01:30	Tak
3 z 101 Modelowanie części (cz. I)	23-11-2024	13:15	14:45	01:30	Tak
4 z 101 Modelowanie części (cz. I)	23-11-2024	14:50	15:35	00:45	Tak
5 z 101 Modelowanie części (cz. II)	24-11-2024	09:00	10:30	01:30	Tak
6 z 101 Modelowanie części (cz. II)	24-11-2024	10:35	12:05	01:30	Tak
7 z 101 Modelowanie części (cz. II)	24-11-2024	12:15	13:45	01:30	Tak
8 z 101 Modelowanie części (cz. II)	24-11-2024	13:50	15:20	01:30	Tak
9 z 101 Modelowanie części (cz. III)	30-11-2024	09:00	10:30	01:30	Nie
10 z 101 Modelowanie części (cz. III)	30-11-2024	10:35	12:05	01:30	Nie
11 z 101 Modelowanie części (cz. III)	30-11-2024	12:15	13:45	01:30	Nie
12 z 101 Modelowanie części (cz. III)	30-11-2024	13:50	15:20	01:30	Nie
13 z 101 Modelowanie części (cz. IV)	01-12-2024	09:00	10:30	01:30	Nie

Przedmiot / temat zajęć	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
14 z 101 Modelowanie części (cz. IV)	01-12-2024	10:35	12:05	01:30	Nie
15 z 101 Modelowanie części (cz. IV)	01-12-2024	12:15	13:45	01:30	Nie
16 z 101 Modelowanie części (cz. IV)	01-12-2024	13:50	14:35	00:45	Nie
17 z 101 Modelowanie złożzeń (cz. I)	14-12-2024	09:00	10:30	01:30	Tak
18 z 101 Modelowanie złożzeń (cz. I)	14-12-2024	10:35	12:05	01:30	Tak
19 z 101 Modelowanie złożzeń (cz. I)	14-12-2024	12:15	13:45	01:30	Tak
20 z 101 Modelowanie złożzeń (cz. I)	14-12-2024	13:50	15:20	01:30	Tak
21 z 101 Modelowanie złożzeń (cz. II)	15-12-2024	09:00	10:30	01:30	Tak
22 z 101 Modelowanie złożzeń (cz. II)	15-12-2024	10:35	12:05	01:30	Tak
23 z 101 Modelowanie złożzeń (cz. II)	15-12-2024	12:15	13:45	01:30	Tak
24 z 101 Modelowanie złożzeń (cz. II)	15-12-2024	13:50	15:20	01:30	Tak
25 z 101 Generowanie rysunków płaskich z modelu 3D (cz. I)	11-01-2025	09:00	10:30	01:30	Nie

Przedmiot / temat zajęć	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
26 z 101 Generowanie rysunków płaskich z modelu 3D (cz. I)	11-01-2025	10:35	12:05	01:30	Nie
27 z 101 Generowanie rysunków płaskich z modelu 3D (cz. I)	11-01-2025	12:15	13:45	01:30	Nie
28 z 101 Generowanie rysunków płaskich z modelu 3D (cz. I)	11-01-2025	13:50	15:20	01:30	Nie
29 z 101 Generowanie rysunków płaskich z modelu 3D (cz. II)	12-01-2025	09:00	10:30	01:30	Nie
30 z 101 Generowanie rysunków płaskich z modelu 3D (cz. II)	12-01-2025	10:35	12:05	01:30	Nie
31 z 101 Generowanie rysunków płaskich z modelu 3D (cz. II)	12-01-2025	12:15	13:45	01:30	Nie
32 z 101 Generowanie rysunków płaskich z modelu 3D (cz. II)	12-01-2025	13:50	15:20	01:30	Nie
33 z 101 Modelowanie powierzchniowe (cz. I)	25-01-2025	09:00	10:30	01:30	Tak
34 z 101 Modelowanie powierzchniowe (cz. I)	25-01-2025	10:35	12:05	01:30	Tak

Przedmiot / temat zajęć	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
35 z 101 Modelowanie powierzchniowe (cz. I)	25-01-2025	12:15	13:45	01:30	Tak
36 z 101 Modelowanie powierzchniowe (cz. I)	25-01-2025	13:50	15:20	01:30	Tak
37 z 101 Modelowanie powierzchniowe (cz. II)	26-01-2025	09:00	10:30	01:30	Tak
38 z 101 Modelowanie powierzchniowe (cz. II)	26-01-2025	10:35	12:05	01:30	Tak
39 z 101 Modelowanie powierzchniowe (cz. II)	26-01-2025	12:15	13:45	01:30	Tak
40 z 101 Modelowanie powierzchniowe (cz. II)	26-01-2025	13:50	14:35	00:45	Tak
41 z 101 Modelowanie parametryczne i analizy inżynierskie (cz. I)	08-02-2025	09:00	10:30	01:30	Tak
42 z 101 Modelowanie parametryczne i analizy inżynierskie (cz. I)	08-02-2025	10:35	12:05	01:30	Tak
43 z 101 Modelowanie parametryczne i analizy inżynierskie (cz. I)	08-02-2025	12:15	13:45	01:30	Tak

Przedmiot / temat zajęć	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
44 z 101 Modelowanie parametryczne i analizy inżynierskie (cz. I)	08-02-2025	13:50	15:20	01:30	Tak
45 z 101 Modelowanie parametryczne i analizy inżynierskie (cz. II)	09-02-2025	09:00	10:30	01:30	Tak
46 z 101 Modelowanie parametryczne i analizy inżynierskie (cz. II)	09-02-2025	10:35	12:05	01:30	Tak
47 z 101 Modelowanie parametryczne i analizy inżynierskie (cz. II)	09-02-2025	12:15	13:45	01:30	Tak
48 z 101 Modelowanie parametryczne i analizy inżynierskie (cz. II)	09-02-2025	13:50	14:35	00:45	Tak
49 z 101 Modelowanie parametryczne i analizy inżynierskie (cz. III)	22-02-2025	09:00	10:30	01:30	Nie
50 z 101 Modelowanie parametryczne i analizy inżynierskie (cz. III)	22-02-2025	10:35	12:05	01:30	Nie

Przedmiot / temat zajęć	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
51 z 101 Modelowanie parametryczne i analizy inżynierskie (cz. III)	22-02-2025	12:15	13:45	01:30	Nie
52 z 101 Modelowanie parametryczne i analizy inżynierskie (cz. III)	22-02-2025	13:50	15:20	01:30	Nie
53 z 101 Modelowanie parametryczne i analizy inżynierskie (cz. IV)	23-02-2025	09:00	10:30	01:30	Nie
54 z 101 Modelowanie parametryczne i analizy inżynierskie (cz. IV)	23-02-2025	10:35	12:05	01:30	Nie
55 z 101 Modelowanie parametryczne i analizy inżynierskie (cz. IV)	23-02-2025	12:15	13:45	01:30	Nie
56 z 101 Modelowanie parametryczne i analizy inżynierskie (cz. IV)	23-02-2025	13:50	14:35	00:45	Nie
57 z 101 Symulacja, rendering i animacja (cz. I)	08-03-2025	09:00	10:30	01:30	Nie
58 z 101 Symulacja, rendering i animacja (cz. I)	08-03-2025	10:35	12:05	01:30	Nie

Przedmiot / temat zajęć	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
59 z 101 Symulacja, rendering i animacja (cz. I)	08-03-2025	12:15	13:45	01:30	Nie
60 z 101 Symulacja, rendering i animacja (cz. I)	08-03-2025	13:50	14:35	00:45	Nie
61 z 101 Akwizycja obrazów cyfrowych	09-03-2025	09:00	10:30	01:30	Nie
62 z 101 Akwizycja obrazów cyfrowych	09-03-2025	10:35	12:05	01:30	Nie
63 z 101 Akwizycja obrazów cyfrowych	09-03-2025	12:15	13:00	00:45	Nie
64 z 101 Symulacja, rendering i animacja (cz. II)	09-03-2025	13:10	14:40	01:30	Nie
65 z 101 Symulacja, rendering i animacja (cz. II)	09-03-2025	14:45	15:30	00:45	Nie
66 z 101 Techniki prezentacji	22-03-2025	09:00	10:30	01:30	Tak
67 z 101 Techniki prezentacji	22-03-2025	10:35	12:05	01:30	Tak
68 z 101 Techniki prezentacji	22-03-2025	12:15	13:45	01:30	Tak
69 z 101 Techniki prezentacji	22-03-2025	13:50	15:20	01:30	Tak
70 z 101 Podstawy przetwarzania obrazów (cz. I)	23-03-2025	09:00	10:30	01:30	Tak

Przedmiot / temat zajęć	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
71 z 101 Podstawy przetwarzania obrazów (cz. I)	23-03-2025	10:35	12:05	01:30	Tak
72 z 101 Podstawy przetwarzania obrazów (cz. I)	23-03-2025	12:15	13:45	01:30	Tak
73 z 101 Podstawy przetwarzania obrazów (cz. I)	23-03-2025	13:50	15:20	01:30	Tak
74 z 101 Podstawy przetwarzania obrazów (cz. II)	05-04-2025	09:00	10:30	01:30	Tak
75 z 101 Podstawy przetwarzania obrazów (cz. II)	05-04-2025	10:35	12:05	01:30	Tak
76 z 101 Podstawy przetwarzania obrazów (cz. II)	05-04-2025	12:15	13:45	01:30	Tak
77 z 101 Podstawy przetwarzania obrazów (cz. II)	05-04-2025	13:50	14:35	00:45	Tak
78 z 101 Elementy komputerowej analizy obrazu (cz. I)	06-04-2025	09:00	10:30	01:30	Tak
79 z 101 Elementy komputerowej analizy obrazu (cz. I)	06-04-2025	10:35	12:05	01:30	Tak
80 z 101 Elementy komputerowej analizy obrazu (cz. I)	06-04-2025	12:15	13:45	01:30	Tak

Przedmiot / temat zajęć	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
81 z 101 Elementy komputerowej analizy obrazu (cz. I)	06-04-2025	13:50	15:20	01:30	Tak
82 z 101 Algorytmy do przetwarzania i analizy obrazu (cz. I)	26-04-2025	09:00	10:30	01:30	Tak
83 z 101 Algorytmy do przetwarzania i analizy obrazu (cz. I)	26-04-2025	10:35	12:05	01:30	Tak
84 z 101 Algorytmy do przetwarzania i analizy obrazu (cz. I)	26-04-2025	12:15	13:45	01:30	Tak
85 z 101 Algorytmy do przetwarzania i analizy obrazu (cz. I)	26-04-2025	13:50	15:20	01:30	Tak
86 z 101 Elementy komputerowej analizy obrazu (cz. II)	27-04-2025	09:00	10:30	01:30	Tak
87 z 101 Elementy komputerowej analizy obrazu (cz. II)	27-04-2025	10:35	12:05	01:30	Tak
88 z 101 Elementy komputerowej analizy obrazu (cz. II)	27-04-2025	12:15	13:45	01:30	Tak
89 z 101 Elementy komputerowej analizy obrazu (cz. II)	27-04-2025	13:50	15:20	01:30	Tak
90 z 101 Elementy komputerowej analizy obrazu (cz. III)	10-05-2025	09:00	10:30	01:30	Tak

Przedmiot / temat zajęć	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
91 z 101 Elementy komputerowej analizy obrazu (cz. III)	10-05-2025	10:35	12:05	01:30	Tak
92 z 101 Algorytmy do przetwarzania i analizy obrazu (cz. II)	11-05-2025	09:00	10:30	01:30	Tak
93 z 101 Algorytmy do przetwarzania i analizy obrazu (cz. II)	11-05-2025	10:35	12:05	01:30	Tak
94 z 101 Algorytmy do przetwarzania i analizy obrazu (cz. II)	11-05-2025	12:15	13:45	01:30	Tak
95 z 101 Algorytmy do przetwarzania i analizy obrazu (cz. II)	11-05-2025	13:50	14:35	00:45	Tak
96 z 101 Zastosowania analizy obrazów cyfrowych w kontroli jakości (cz. I)	24-05-2025	09:00	10:30	01:30	Tak
97 z 101 Zastosowania analizy obrazów cyfrowych w kontroli jakości (cz. I)	24-05-2025	10:35	12:05	01:30	Tak
98 z 101 Zastosowania analizy obrazów cyfrowych w kontroli jakości (cz. I)	24-05-2025	12:15	13:00	00:45	Tak

Przedmiot / temat zajęć	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
99 z 101 Zastosowania analizy obrazów cyfrowych w kontroli jakości (cz. II)	25-05-2025	09:00	10:30	01:30	Tak
100 z 101 Zastosowania analizy obrazów cyfrowych w kontroli jakości (cz. II)	25-05-2025	10:35	12:05	01:30	Tak
101 z 101 EGZAMIN KOŃCOWY	07-06-2025	10:00	10:45	00:45	Tak

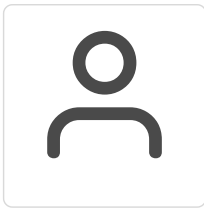
Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	4 600,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	4 600,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	24,21 PLN
Koszt osobogodziny netto	24,21 PLN
W tym koszt walidacji brutto	0,00 PLN
W tym koszt walidacji netto	0,00 PLN
W tym koszt certyfikowania brutto	0,00 PLN
W tym koszt certyfikowania netto	0,00 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

dr hab. inż. Grzegorz Filo, prof. PK

Kierownik studiów podyplomowych

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Materiały dostępne w formie elektronicznej po zalogowaniu się do strefy uczestnika studiów podyplomowych.

Warunki uczestnictwa

Uczestnikami studiów podyplomowych mogą być osoby, które posiadają dyplom ukończenia studiów wyższych (przynajmniej I stopnia - inżyniera lub licencjata).

Warunkiem ukończenia studiów jest zaliczenie wszystkich przedmiotów objętych planem studiów oraz uzyskanie wyniku pozytywnego z egzaminu końcowego.

Informacje dodatkowe

Dokumenty uzyskiwane przez absolwentów:

- Świadectwo ukończenia studiów podyplomowych Politechniki Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki
- Certyfikat ukończenia kursu modelowania w programie Solid Works na poziomie średniozaawansowanym wydany przez Instytut Informatyki Stosowanej Wydziału Mechanicznego Politechniki Krakowskiej
- Certyfikat wydany przez Dassault Systèmes na poziomie Associate, potwierdzający ukończenie szkolenia z SolidWorks

Zamieszczony w karcie usługi harmonogram jest harmonogramem wstępnym i przed terminem realizacji usługi może ulec zmianie.

Harmonogram zajęć obejmuje 190 godz. dydaktycznych (1 godz. dydaktyczna = 45 min).

Usługa również adresowana dla Uczestników Projektu "Małopolski pociąg do kariery - sezon 1" i/lub dla Uczestników Projektu "Nowy start w Małopolsce z EURESem", a także do uczestników innych projektów krajowych oraz regionalnych realizowanych w ramach Bazy Usług Rozwojowych.

Warunki techniczne

- Zajęcia zdalne prowadzone są za pośrednictwem platformy Zoom, z której uczestnicy mogą nieodpłatnie korzystać za pomocą przeglądarki internetowej lub aplikacji pobieranej na swoje urządzenie.
- Minimalne wymagania sprzętowe dla różnych urządzeń oraz te dotyczące parametrów łącza, można znaleźć na stronie platformy Zoom (<https://bit.ly/3eJTJZi>).
- W celu skorzystania z prezentowanych treści i materiałów Uczestnicy powinni mieć dostęp do programów umożliwiających otwieranie plików tekstowych, prezentacji multimedialnych oraz plików z rozszerzeniem .pdf.
- Linki umożliwiające uczestnictwo w spotkaniu on-line, są aktywne w dniu zajęć.

Adres

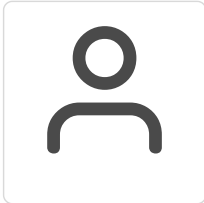
al. Jana Pawła II 37/budynek G

31-864 Kraków
woj. małopolskie

Zajęcia prowadzone w formie stacjonarnej realizowane będą w salach dydaktycznych znajdujących się na kampusie "Czyżyny" Politechniki Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki w Krakowie, al. Jana Pawła II 37, 31-864 Kraków, Centrum Szkolenia i Organizacji Systemów Jakości.

Zajęcia w formie zdalnej, prowadzone są za pośrednictwem platformy Zoom, z której uczestnicy mogą nieodpłatnie korzystać za pomocą przeglądarki internetowej lub aplikacji pobieranej na swoje urządzenie.

Kontakt



Agnieszka Jędrysko

E-mail agnieszka.jedrysko@pk.edu.pl

Telefon (+48) 126 283 447