

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Grafika 3D	
AIwB/O/I/ST/B1-27			3D graphics	
Język wykładowy		Polski		
Rok akademicki		2026/2027		
Kierunek		Sztuczna Inteligencja w Biznesie		
w zakresie		-		
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		ogólnoakademicki		
Forma studiów		studia stacjonarne		
Semestr / semestry		semestr czwarty		
Przynależność do grupy zajęć		B. Grupa zajęć kierunkowych B 1. Grupa zajęć kierunkowych - obowiązkowych		
Status przedmiotu		Obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	15[h]	3 ECTS
		Ćwiczenia	[h]	
		Laboratorium	30 [h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	Związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja		3 ECTS
	z uprawnieniami			ECTS
	z dyscypliną	Informatyka techniczna i telekomunikacja		3 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna - zajęcia zorganizowane w Uczelni /		
Wymagania wstępne		Wymagana bardzo dobra znajomość podstawy matematyki. Znajomość podstawowej obsługi komputera w systemie operacyjnym Windows niezbędna dla wykonania ćwiczeń laboratoryjnych.		
Jednostka prowadząca		Katedra Biznesu i Finansów Międzynarodowych		
Koordynator		Dr Agnieszka Molga		
Adres strony internetowej pjo		http://weif.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		a.molga@urad.edu.pl (48) 361-7410		

**EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH,
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Cel kształcenia:	<p>Omówienie komputerowego wspomagania wykonywania rysunków technicznych (grafika 2D) przy pomocy typowego programu graficznego AutoCAD, jego środowiska pracy, podstawowych pojęć dotyczących obiektów rysunkowych 2D.</p> <p>Nabycie umiejętności komputerowego wspomagania projektowania przy użyciu pakietu oprogramowania graficznego AutoCad oraz posługiwania się technikami i technologią tworzenia rysunków w 2D.</p>
Treści programowe:	<p>Treści zajęć są powiązane z prowadzonymi badaniami naukowymi.</p> <p>Treści wykładów: Modelowanie w przestrzeni trójwymiarowej (3D) układy współrzędnych i określanie widoków. Modele szkieletowe, ściankowe i bryłowe. Obiekty płaskie i trójwymiarowe w przestrzeni 3D. Modyfikacja obiektów 3D. Operacje logiczne na bryłach. Przenikanie brył. Przekroje. Wizualizacja obiektów 3D z wykorzystaniem materiałów, światła i renderingu Suma: 15 [h]</p> <p>Treść laboratoriów: Przestrzeń AutoCAD - a - wstęp do 3D. Rzutnie i współpraca z układami współrzędnych. Widoki i układy współrzędnych. Modelowanie bryłowe. Bryły proste, Algebra Boole'a, wyciągnięcia, bryły obrotowe. Suma: 30 [h]</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<ul style="list-style-type: none"> - metody podające (wykład informacyjny), - metody programowane (z wykorzystaniem komputera), - metody praktyczne (ćwiczenia laboratoryjne), - Obserwacja <p>Praca w programie aktualnej wersji programu AutoCAD.</p>
	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów uczenia się określonych dla przedmiotu. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład danego przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta liczby punktów ECTS przyporządkowanej temu przedmiotowi. Sposób obliczenia oceny końcowej z przedmiotu określony został zarządzeniem Rektora URad. Warunkiem zaliczenia jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów kształcenia dla tej formy zajęć i uzyskanie pozytywnych ocen za pomocą przyjętych dla przedmiotu metod oceniania.</p> <p>Ocena końcowa z wykładu stanowi: 100 % wykonanie samodzielnie projektu na zaliczenie.</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne: 100 % wykonanie samodzielnie projektu na zaliczenie.</p> <p>Ocena stopnia osiągnięcia wymaganych kompetencji społecznych jest wynikiem oceny przeprowadzanej przez prowadzącego zajęcia na podstawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> •oceny aktywności studenta na zajęciach, •oceny na podstawie obserwacji bezpośredniej elementów: komunikacja, współpraca, rozwiązywanie problemów.

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Ma uporządkowaną wiedzę zakresie systemów CAD wspomagających projektowanie.	K_W03 K_W04	wykład	Zaliczenie na ocenę	Wykonanie projektu w 3D
U1	Potrafi praktycznie zastosować oprogramowanie AutoCad do tworzenia projektów inżynierskich według przyjętych standardów.	K_U04	laboratorium	Zaliczenie na ocenę	Wykonanie projektu w 3D
U2	Umie poprawnie modyfikować, wymiarować, kreskować, tworzyć warstwy w geometrii 3D; stworzyć dowolny, skomplikowany obiekt i przedstawić go na rzutniach i w widokach.	K_U04	laboratorium	Zaliczenie na ocenę	Wykonanie projektu w 3D
U3	Potrafi stworzyć zgodną ze standardami dokumentację prezentującą metodologię badań oraz ich wyniki.	K_U04	laboratorium	Zaliczenie na ocenę	Wykonanie projektu w 3D
K1	Zna uwarunkowania procesu projektowania i rozumie potrzebę stosowania metod zaawansowanych.	K_K03	Wykład/ laboratorium	Zaliczenie na ocenę	Obserwacja, aktywność na zajęciach obserwacja

Literatura i pomoce naukowe
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pikoń, A. (2023). <i>AutoCAD 2023 PL</i>. Wydawnictwo Naukowe PWN. 2. Pikoń, A. (2020). <i>AutoCAD 2020 PL</i>. Wydawnictwo Naukowe PWN. 3. Krygiel, E. (2021). <i>AutoCAD 2021: A Power Guide for Beginners and Intermediate Users</i>. CADArtifex. 4. Frederick, J. (2022). <i>Mastering AutoCAD 2022 and AutoCAD LT 2022</i>. Packt Publishing. 5. Shrock, C. (2019). <i>Beginning AutoCAD 2020 Exercise Workbook</i>. Industrial Press, Inc. <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Omura, G., & Benton, B. C. (2018). <i>Mastering AutoCAD 2019 and AutoCAD LT 2019</i>. Sybex. 2. Shih, R. H. (2019). <i>AutoCAD 2020 Tutorial First Level 2D Fundamentals</i>. SDC Publications. 3. Muccio, D. (2020). <i>AutoCAD 2021 for the Interior Designer</i>. SDC Publications. 4. Molga, A. M., & Wołoszyn, J. W. (2025). Advanced 3d modeling techniques in autocad-transformations based on cross-sections. W J. W. Wołoszyn & A. M. Molga (Redaktorzy), 21st Century Computer Science - Challenges and Dilemmas : Artificial Intelligence - The Future of IT(No. 345; s. 99–118). Uniwersytet Radomski im. Kazimierza Pułaskiego. 5. Molga, A. M., & Wołoszyn, J. W. (2025). Hygenous rational NURBS splines in advanced geometric modeling. W J. W. Wołoszyn & A. M. Molga (Redaktorzy), 21st Century Computer Science - Challenges and Dilemmas : Artificial Intelligence - The Future of IT (No. 345; s. 72–86). Uniwersytet Radomski im. Kazimierza Pułaskiego. 6. Molga, A. M., & Wołoszyn, J. W. (2025). Using AI In CAD-future and challegnes. W J. W. Wołoszyn & A. M. Molga (Redaktorzy), 21st Century Computer Science - Challenges and Dilemmas : Artificial Intelligence - The Future of IT (No. 345; s. 146–154). Uniwersytet Radomski im. Kazimierza Pułaskiego <p>Szczegółowy wykaz dodatkowych źródeł i pomocy naukowych na pierwszych zajęciach podaje prowadzący.</p>

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS		
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]	
	Praca własna studenta - zajęcia bez nauczyciela (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach i laboratoriach	X	45 [h]
Przygotowanie do <i>zajęć</i> , Przygotowanie do <i>zaliczenia</i>	30 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	30 [h]/ 1.2 ECTS	45 [h]/ 1.8 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	3 ECTS	

Informacje dodatkowe, uwagi
<p>W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów.</p> <p>Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.</p>