

## Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Zaawansowane projektowanie CAD/CAE, PG_00057027						
Kierunek studiów	Mechatronika						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Katedra Konstrukcji Maszyn i Pojazdów						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Artur Olszewski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		mgr inż. Tomasz Żochowski				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	0.0	15.0	0.0	15
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	15		11.0		24.0	50
Cel przedmiotu	Student zna filozofię projektowania części maszyn za pomocą najnowszych narzędzi komputerowych wykorzystujących modelowanie bryłowe (3D). Posiada wiedzę o historii oraz możliwościach współczesnych najnowszych programów CAD i MES. Umie zbudować komputerowy model obliczeniowy wirtualnego elementu. Analizuje ograniczenia symulacji komputerowej oraz wpływ różnych parametrów modelu na otrzymane wyniki.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_U08] potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację zadań w zakresie projektowania niestacjonarnych systemów/ procesów mechatronicznych, w tym zadań nietypowych, uwzględniając ich aspekty pozatechniczne	Student potrafi samodzielnie opracować model utwierdzeń oraz sił działających na analizowany obiekt.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
	[K7_U10] potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją i uwzględniając aspekty pozatechniczne – zaprojektować lub zmodyfikować niestacjonarny system/proces mechatroniczny, oszacować koszty projektowania i realizacji oraz zrealizować ten projekt – co najmniej w części – wykorzystując techniki projektowania mechatronicznego	Student potrafi wykorzystać modele bryłowe 3D i MES do rozwiązania problemu technicznego.	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
	[K7_U09] potrafi ocenić przydatność zaawansowanych metod i narzędzi (w tym programistycznych oraz do komputerowo wspomaganego projektowania i wytwarzania) do rozwiązania złożonego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym, charakterystycznym dla mechatroniki oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia	Student potrafi samodzielnie przygotować komputerowy model 3D obiektu technicznego.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
[K7_W06] ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z zagadnieniami projektowania mechatronicznego i systemów mechatronicznych oraz maszyn, urządzeń i procesów w których są wykorzystywane	Student potrafi wykorzystać modele bryłowe 3D i MES do rozwiązania problemu technicznego.	[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji	
Treści przedmiotu	Filozofia projektowania części maszyn za pomocą najnowszych narzędzi komputerowych wykorzystujących modelowanie bryłowe (3D). Historia oraz współczesne możliwości najnowszych programów CAD i MES. Metodyka nowoczesnego projektowania od pomysłu do wyrobu, wykorzystująca możliwości tworzenia trójwymiarowych wirtualnych modeli maszyn oraz ich optymalizacji. Metodyka obliczeń inżynierskich z wykorzystaniem Metody Elementów Skończonych. Zalety i wady MES. Sposób tworzenia modeli komputerowych rzeczywistych obiektów uwzględniający modelowanie więzów i obciążeń ze szczególnym uwzględnieniem wpływu stopnia uproszczenia modelu komputerowego na otrzymane wyniki.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza z przedmiotu Podstawy konstrukcji maszyn Wiedza z przedmiotu Mechanika Wiedza z przedmiotu Wytrzymałość materiałów. Podstawowa wiedza dotycząca obsługi programów 3D CAD.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Ocena zrealizowanego projektu	60.0%	100.0%
		0.0%	0.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. <a href="http://www.ansys.com/products/designspace.asp">www.ansys.com/products/designspace.asp</a> 2. <a href="http://www.autodesk.com">www.autodesk.com</a> ; 3. skrypty i podręczniki z PKM i Wytrzymałości materiałów.	
	Uzupełniająca lista lektur	Nie ma wymagań.	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		