

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Komputerowa mechanika konstrukcji	
MB/O/II/NST/C1A.8			Computer aided mechanical engineering	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2021/2022		
Kierunek		Mechanika i budowa maszyn		
w zakresie		zajęć podstawowych		
Poziom studiów		studia drugiego stopnia		
Profil studiów		ogólnoakademicki		
Forma studiów		studia niestacjonarne		
Semestr / semestry		2,3		
Przynależność do grupy zajęć		Systemy CAD/CAE		
Status przedmiotu		obowiązkowe		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	16 [h]	3 ECTS
		Laboratorium	24 [h]	
	 [h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	• kształtuje umiejętności praktyczne (profil praktyczny) • związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie do której przyporządkowany jest kierunek studiów (profil ogólnoakademicki)		2 ECTS
	z uprawnieniami	służy zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich/uprawnien do wykonywania zawodu nauczyciela/		3 ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria mechaniczna		3 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna - zajęcia zorganizowane w Uczelni		
Wymagania wstępne		wiadomości z mechaniki technicznej, wytrzymałości materiałów, MES i matematyki		
Jednostka prowadząca		Katedra Mechaniki Stosowanej i Mechatroniki		
Koordynator		dr inż. Marcin Wikło		
Adres strony internetowej pjo		www.mechaniczny.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		m.wiklo@uthrad.pl tel. 361- 71-16		

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

Cel kształcenia:	C1 – Rozszerzenie umiejętności związanych z symulacją metodą elementów skończonych. C2 – Ugruntowanie i pogłębienie wiedzy z zakresu mechaniki technicznej i wytrzymałości materiałów ukierunkowanej na praktyczne zadania
Treści programowe:	Treści wykładów Metody generowania siatek MES, zbieżność rozwiązania, miary jakości siatek. Analiza zmęczeniowa materiałów. Analiza nieliniowa: geometria, nieliniowe modele materiałów. Zadania sprzężone. Treści ćwiczeń laboratoryjnych Ćwiczenia pokrywające treści wykładów z wykorzystaniem oprogramowania do Metody Elementów Skończonych. Projekty do samodzielnego wykonania na podstawie dostarczonych wytycznych.
Metody dydaktyczne (kształcenia):	Wykład z wykorzystaniem prezentacji. Ćwiczenia laboratoryjne
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	Egzamin pisemny. Ćwiczenia lab - Średnia uzyskana przez studenta z ocen za: projekty 70%, ocena pracy na zajęciach 30%

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 wiedzę z zakresu wykorzystania technik komputerowych w złożonych symulacjach układów mechanicznych. Charakteryzuje typy symulacji: liniowe, nieliniowe, zmęczeniowe.	K_WG01(++), K_WG04(+), K_WG06(++), K_WG09(++)	Wykład	Zaliczenie pisemne	Egzamin
U1	Potrafi sformułować zadany problem techniczny i opisać go metodami mechaniki. Potrafi wykonać obliczenia numeryczne z wykorzystaniem różnych typów analizy, interpretuje otrzymane wyniki. Potrafi dobrać analizę zależnie od złożoności problemu. Wyciąga wnioski na podstawie przeprowadzonych obliczeń, przedstawia je w postaci raportu.	K_UW02(++), K_UW04(+), K_UW09(+) K_UK16(++), K_UO17(+)	laboratorium	Wykonanie projektów	Ocena poprawności wykonania raportów z wykonanych projektów
K1	Potrafi złożone zadanie podzielić na pod problemy, zdefiniować złożoność oraz pracować nad nimi w grupie. Wykazuje kreatywność w procesie obliczeń. Wykazuje odpowiedzialność związaną z wykonywanymi obliczeniami.	K_KK01(+) K_KK02(++), K_KO04(++), K_KR07(+)	laboratorium	Ocena werbalna	Ocena werbalna

Literatura i pomoce naukowe
<ol style="list-style-type: none"> 1. G. Rakowski, Z. Kacprzyk, <i>Metoda Elementów Skończonych w mechanice konstrukcji</i>, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej 2016 2. Daniel J. Inman, <i>Engineering vibrations</i>, Pearson International Edition, 2009 3. Kucharski T., <i>Mechanika ogólna. Rozwiązanie zadań z MATHCAD-em</i>, WNT, Warszawa, 2002. 4. Kucharski T., <i>Drgania mechaniczne. Rozwiązanie zadań z MATHCAD-em</i>, WNT, Warszawa, 2004. 5. Leyko J., <i>Mechanika Ogólna</i>, Tom 1 i 2, PWN, Warszawa 1980. 6. Niezgodziński M. E., Niezgodziński T., <i>Wytrzymałość materiałów</i>, PWN, Warszawa 1984

7. Ansys manual
8. Nastran manual

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Zajęcia bez nauczyciela-praca własna studenta (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w <i>wykładach/laboratoriach</i>	X	X	40 [h]
Udział w konsultacjach	2 [h]	X	X
Przygotowanie do <i>wykładów</i> Przygotowanie do <i>zaliczenia</i>	X	33 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	2 [h]/ 0,1 ECTS	33 [h]/ 1.3 ECTS	40 [h]/ 1.6 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	75 h/ 3 ECTS		
Informacje dodatkowe, uwagi			