

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu	Elementy mechaniki pękania i trwałość konstrukcji				
Rodzaj przedmiotu	fakultatywny	Kod przedmiotu	SDPB0023	Punkty ECTS	1
Formy zajęć i liczba godzin	wykład: 10 h	Dyscyplina naukowa	inżynieria lądowa i transport		
Cele przedmiotu	Zapoznanie z zagadnieniami pękania materiałów i ich zastosowaniem w analizie i projektowaniu konstrukcji. Wyjaśnienie interdyscyplinarnego charakteru mechaniki pękania. Nauczenie podstaw prognozowania trwałości konstrukcji.				
Treści programowe	<p>Wykład:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawowe elementy mechaniki pękania. Liniowo-sprężysta i nieliniowa mechanika pękania materiałów. 2. Teorie i modele pękania. Parametry mechaniki pękania. 3. Badania odporności na pękanie w zakresie liniowo-sprężystym i nieliniowym. Obszary i przykłady zastosowania parametrów mechaniki pękania. 4. Trwałość elementów konstrukcyjnych w warunkach zróżnicowanych oddziaływań fizycznych. Kumulacja uszkodzeń i pękanie elementów konstrukcyjnych. 5. Probabilistyczne podejście do projektowania konstrukcji ze względu na trwałość. 				
Metody dydaktyczne	Wykład wzbogacony dyskusją ze słuchaczami i krótkimi prezentacjami słuchaczy				
Forma zaliczenia	Zaliczenie pisemne oraz zreferowanie samodzielnie przygotowanego zagadnienia				
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się		Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 8 PRK	Metody weryfikacji	
EU1	identyfikuje i opisuje zagadnienia związane z zachowaniem się materiałów sprężysto-plastycznych i kruchych w konstrukcji		SD_W1	Zaliczenie pisemne	
EU2	zna podstawy prognozowania i oceny trwałości konstrukcji		SD_W3	Zaliczenie pisemne	
EU3	formułuje złożone problemy wymagające analizy zachowania się materiału w konstrukcji z wykorzystaniem metod mechaniki pękania		SD_U1	Zaliczenie pisemne	
EU4	ma świadomość aktualnych kierunków rozwoju mechaniki pękania oraz zagadnień oceny trwałości konstrukcji		SD_U6, SD_K1	Zaliczenie przygotowanego zagadnienia	

Rozkład godzin lekcyjnych poświęconych na przedmiot	
Wykład	10
Konsultacje	1
Praca własna	7
Przygotowanie do zajęć	7
Suma godzin	25
Punkty ECTS	1

Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. A. Neimitz: <i>Mechanika pękania</i>. Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN, 1998. 2. G. Prokopski: <i>Mechanika pękania betonów cementowych</i>, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, 2009. 3. J. German, <i>Podstawy mechaniki pękania</i>, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków, 2011. 4. <i>Model Code for Service Life Design</i>. Comite Euro-International du Beton FIB (CEB-FIP).
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. A. Seweryn, <i>Metody numeryczne w mechanice pękania</i>. Instytut Podstawowych Problemów Techniki PAN, Warszawa 2003. 2. A. Neimitz, I. Dzioba, M. Graba, J. Okrajni, <i>Ocena wytrzymałości, trwałości i bezpieczeństwa pracy elementów konstrukcyjnych zawierających defekty</i>, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2008. 3. S.P. Shah, S.E. Swartz, Ch. Ouyang, <i>Fracture mechanics of concrete: applications of fracture mechanics to concrete, rocks, and other quasi-brittle materials</i>, John Wiley & Sons, 1995.
Prowadzący zajęcia	dr hab. inż. Marta Kosior-Kazberuk, prof. PB
Data opracowania programu	15.03.2021