

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Aktualne problemy badawcze (SDR-2-IM-APB)

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: CURRENT RESEARCH PROBLEMS

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Szkoła Doktorska UKW
Przedmiot dla jednostki: Szkoła Doktorska UKW
Cykl dydaktyczny: Rok akademicki 2024/25
Koordynator przedmiotu cyklu: dr hab. inż. Mieczysław Cieszek prof. uczelni

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

Egzamin

Język wykładowy:

polski

Dyscyplina

inżynieria mechaniczna

Dane dotyczące przedmiotu cyklu:

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu cyklu:

Egzamin

Bilans pracy studenta

15W + 55 studia literaturowe + 30 przygotowanie do egzaminu = 100 godz. pracy = 4 ECTS

Efekty kształcenia modułu zajęć

- zna i rozumie w stopniu umożliwiającym rewizję istniejących paradygmatów – światowy dorobek, obejmujący podstawy teoretyczne oraz zagadnienia ogólne i wybrane zagadnienia szczegółowe – właściwe dla danej dyscypliny naukowej lub artystycznej (SD-W1);
- zna i rozumie główne tendencje rozwojowe dyscyplin naukowych lub artystycznych, w których odbywa się kształcenie (SD-W2);
- potrafi dokonywać krytycznej analizy i oceny wyników badań naukowych, działalności eksperckiej i innych prac o charakterze twórczym oraz ich wkładu w rozwój wiedzy (SD-U2);
- jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych (SD-K3).

Szczegóły zajęć i grup

Wykład (15 godzin)

Literatura:

1. Ostrowska-Maciejewska, Mechanika ciał odkształcalnych, Wydawnictwo Naukowe PWN, 1994.
2. Cieszek M., Mechanika cieczy w anizotropowej przestrzeni porów przepuszczalnych materiałów. Zastosowanie przestrzeni Minkowskiego. Rozprawa habilitacyjna. Wydawnictwo Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego, Bydgoszcz 2001;
3. Cieszek M., Kempniński M., Czerwiński T., Limit Models of Pore Space Structure of Porous Materials for Determination of Limit Pore Size Distributions Based on Mercury Intrusion Data, Transport in Porous Media, 127, 433-458, 2019.
4. Neimitz A., Mechanika pękania, PWN, Warszawa 1998.
5. Seweryn A., Metody numeryczne w mechanice pękania, Biblioteka Mechaniki Stosowanej, IPPT PAN, Warszawa 2003.
6. Tadmor E.B., Miller R.E.: Modeling Materials: Continuum, Atomistic and Multiscale Techniques. Cambridge University Press 2012.
7. Kasprzak W. A., Pelc K. I.: Strategie techniczne - prognozy, Oficyna Wydawnicza ATUT, Wrocławskie Wydawnictwo Oświatowe, Wrocław, 2003.
8. Szala J. : Podstawowe problemy współczesnej techniki i technologii, Wydawnictwa Uczelniane ATR, Bydgoszcz, 1998.
9. Cieślak M. (red.): Prognozowanie gospodarcze, metody i zastosowania, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1999.
10. Mazurkiewicz A. : Modelowanie transformacji wiedzy do praktyki w budowie i eksploatacji maszyn, Wyd. Instytut Technologii Eksploatacji, Radom, 2002.

Efekty uczenia się:

- W1. Zna znaczenie zagadnień modelowania w rozumieniu, przewidywaniu i rozwiązywaniu problemów w nauce i technice.
W2. Zna podstawowe pojęcia, koncepcje oraz podstawy aparatu matematycznego wykorzystywanego do opisu zagadnień z zakresu inżynierii mechanicznej.
W3. Zna liczne zastosowania modeli materiałów i procesów z zakresu inżynierii mechanicznej.
U1. Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł niezbędne do rozwiązywania problemów z zakresu inżynierii mechanicznej.

Metody i kryteria oceniania:

Podstawą oceny końcowej studenta są wyniki uzyskane z kolokwium z zagadnień teoretycznych, prezentowanych na wykładach. Kolokwia przeprowadzane są po zakończeniu działów prezentowanych przez każdego prowadzącego. Uwzględniana jest także obecność i aktywność studenta na wykładach.

Kryteria oceniania są następujące:

- od 90% do 100% - ocena 5,0,
- od 80% do 89% - ocena 4,5,
- od 70% do 79% - ocena 4,0,
- od 60% do 69% - ocena 3,5,
- od 50% do 59% - ocena 3,0,
- poniżej 50% - ocena 2,0.

Zakres tematów zajęć:

I. Wybrane metody modelowania procesów transportu w materiałach i materiałach ze strukturą. Opis struktury i jej wpływu na przebieg procesów.

W ramach wykładu studenci poznają podstawy modelowania procesów transportu w deformowanych materiałach i materiałach ze strukturą. Poznają: podstawowe koncepcje, pojęcia mechaniki ośrodków ciągłych na przykładzie opisu mechaniki płynów; podstawy kontynuального i stochastycznego modelowania struktury przestrzeni porów materiałów porowatych i procesów transportu płynu.

II. Aktualne problemy badawcze dotyczące modelowania wieloskalowego w mechanice zniszczenia i pękania.
W ramach wykładu studenci poznają podstawy modelowania wieloskalowego w zagadnieniach mechaniki zniszczenia i pękania, doboru odpowiedniej metody analizy rozpatrywanego zagadnienia w skali makro (np. za pomocą metody elementów skończonych, metody różnic skończonych lub metody objętości skończonych) oraz w skali mikro (np. za pomocą metody dynamiki molekularnej, a także rozwiązania zagadnień odwrotnych w celu identyfikacji parametrów modelu, wykorzystując metody automatów komórkowych lub metody Monte Carlo).

III. Wybrane zagadnienia prognozowania w technice i technologii.

W ramach wykładu studenci poznają pojęcia podstawowe i definicje dotyczące prognostyki i prognozowania, relacje pomiędzy prognozą, strategią, planem i programem, podział i rodzaje prognoz, elementy procesu prognozowania, metody prognozowania, powstanie luki technologicznej i czasowej oraz pościg technologiczny, informacje związane z ewolucją techno-logii oraz metody transformacji wiedzy do praktyki.

Literatura uzupełniająca

1. Slajdy prezentacji wykładów.
2. Rappaz M., Bellet M., Deville M., Snyder R.: Numerical Modelling in Materials Science and Engineering. Springer 2003.
3. Pang T., Metody obliczeniowe w fizyce, PWN SA, War-szawa 2001.

Metody dydaktyczne

metody dyskusyjne

wykład konwersatoryjny

Metody dydaktyczne - inne

prezentacja multimedialna

Rygor zaliczenia zajęć

egzamin

Dane grup zajęciowych

Grupa numer 1

Prowadzący grupy:

dr hab. inż. Mieczysław Cieszko, prof. uczelni

dr hab. inż. Jacek Jackiewicz, prof. uczelni

dr hab. inż. Grzegorz Szala, prof. uczelni

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Opis grupy przedmiotów	Cykl pocz.	Cykl kon.
2 rok, szkoła doktorska, dyscyplina inżynieria mechaniczna (SDR-IM-2)	2020	