

Tytuł <b>Mechanika materiałów kompozytowych</b>	Kod <b>10102122210102103242</b>
Kierunek <b>Mechanika i budowa maszyn - studia II stopnia</b>	Rok / Semestr <b>1 / 2</b>
Specjalność <b>Mechanika materiałów i konstrukcji</b>	Przedmiot <b>obieralny</b>
Godziny Wykłady: <b>1</b> Ćwiczenia: <b>1</b> Laboratoria: -    Projekty / semina: -	Liczba punktów <b>2</b>
Język prowadzenia przedmiotu <b>polski</b>	

#### Prowadzący:

- dr inż. Grażyna Sypniewska-Kamińska  
tel. +48(61) 6652329  
e-mail: grazyna.sypniewska-kaminska@put.poznan.pl

#### Wydział:

Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania  
ul. Piotrowo 3  
60-965 Poznań  
tel. (061) 665-2361, fax. (061) 665-2363  
e-mail: office\_dmef@put.poznan.pl

#### Miejsce przedmiotu w programie studiów:

- Przedmiot obieralny na drugim stopniu studiów stacjonarnych.

#### Założenia i cele przedmiotu:

- Poznanie podstawowych wiadomości o budowie i właściwościach mechanicznych materiałów kompozytowych. Umiejętność modelowania materiałów kompozytowych.

#### Treści programowe przedmiotu (opis przedmiotu):

- Definicja materiałów kompozytowych. Zastosowanie materiałów kompozytowych. Budowa kompozytów. Klasyfikacja materiałów kompozytowych. Kompozyty włókniste. Kompozyty laminatowe - budowa, oznaczenia i metody wytwarzania. Analiza właściwości kompozytów laminatowych w różnych skalach przestrzennych. Mikromechanika kompozytów włóknistych. Mechaniki materiałów - charakterystyki materiałowe kompozytu w funkcji właściwości składników i warunków lokalnych. Transformacja tensorów II rzędu przy obrocie układu współrzędnych. Anizotropia. Związki konstytutywne dla laminy w konfiguracji osiowej. Związki konstytutywne dla laminy w konfiguracji nieosiowej. Związki konstytutywne w uproszczonej notacji Voigta. Macierze sztywności i podatności wyrażone przez stałe inżynierskie. Analiza stanu naprężenia i odkształcenia w konfiguracji nieosiowej. Płaski stan naprężenia. Elementy teorii laminacji - macierze sztywności tarczowej, giętej i sztywności sprzężeń. Przykłady. Metody doświadczalne badania materiałów kompozytowych. Projekt - określenie właściwości mechanicznych wybranych laminatów.

#### Przedmioty wprowadzające i wymagane wiadomości wstępne:

- Podstawowe wiadomości z mechaniki i wytrzymałości materiałów.

#### Forma zajęć i metody dydaktyczne:

- Wykład i laboratorium komputerowe.

#### Forma i warunki zaliczenia przedmiotu – wymagania i system oceniania:

- Ocena projektu. Zaliczenie pisemne.

#### Bibliografia podstawowa:

1. K. K. Chawla Composite Materials, Science and Engineering Springer Verlag 1987
2. I. M. Daniel, O. Ishai Engineering Mechanics of Composite Materials Oxford University Press 1994

**Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania**

3. 3. J. German Podstawy mechaniki kompozytów włóknistych PK 2001
4. 4. S. Ochelski Metody doświadczalne mechaniki kompozytów konstrukcyjnych WNT  
Warszawa 2004

**Bibliografia uzupełniająca:**

-