

**PROGRAM KSZTAŁCENIA W SZKOLE DOKTORSKIEJ PK**

Kształcenie odbywa się w jednej z dyscyplin. Możliwe jest kształcenie interdyscyplinarne; doktorant może dokonać wyboru przedmiotów modułowych niezwiązanych z dyscypliną podstawową, w której prowadzi się kształcenie.

Semestr	Przedmioty	Liczba godzin
1	<b>Pedagogika i Psychologia (15h)</b> <b>Język angielski – pisanie artykułów naukowych (15h)</b> <b>Blok A – wybrane aspekty prowadzenia badań naukowych (45h):</b> a) Pozyskiwanie grantów b) Metodyka badań naukowych c) Informacja naukowa d) Ochrona własności intelektualnej – bazy patentowe e) Etyka w badaniach naukowych	75h i 15h praktyka dydaktyczna
2	<b>Przedmioty modułowe</b> wybrane z listy (30h) <b>Seminarium (15h)</b> (prowadzone w dyscyplinie) <b>Konsultacje z promotorem dotyczące realizacji Indywidualnego Planu Badawczego (IPB) (15h)</b> <b>Język angielski – native speaker (15h)</b>	75h i 15h praktyka dydaktyczna
3	<b>Przedmioty modułowe</b> wybrane z listy (30h) <b>Seminarium (15h)</b> <b>Konsultacje z promotorem dotyczące realizacji IPB (15h)</b>	60h i 30h praktyka dydaktyczna
4	<b>Przedmioty modułowe</b> wybrane z listy (30h) <b>Seminarium (15h)</b> (prowadzone w dyscyplinie) <b>Konsultacje z promotorem dotyczące realizacji IPB i przygotowanie dokumentów do oceny śródkresowej (15h)</b>	60h i 30h praktyka dydaktyczna
5	<b>Przedmioty modułowe</b> wybrane z listy (30h) <b>Seminarium (15h)</b> (prowadzone w dyscyplinie)	45h i 30h praktyka dydaktyczna
6	<b>Ekonomia lub filozofia (15h)</b> <b>Seminarium (15h)</b> (prowadzone w dyscyplinie) <b>Konsultacje z promotorem dotyczące realizacji IPB (15h)</b>	45h i 30h praktyka dydaktyczna
7	<b>Konsultacje z promotorem dotyczące realizacji IPB (15h)</b>	15h
8	Przygotowanie do egzaminów / Złożenie rozprawy doktorskiej	-

**UWAGI:**

1. Przedmioty modułowe – co roku aktualizacja listy przedmiotów możliwych do zrealizowania, po konsultacji z prowadzącymi.
2. Statystyka matematyczna (15h) powinna być realizowana w ramach przedmiotów modułowych.

1. Wykaz przedmiotów modułowych w dyscyplinie Architektura i urbanistyka

<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zajęć i wymiar godzin</b>	<b>Możliwość prowadzenia przedmiotu w j. angielskim TAK/NIE</b>
Współczesne projektowanie architektoniczno-budowlane	S-15	Tak
Współczesne zagadnienia architektury krajobrazu	S-15	Tak
Współczesne planowanie przestrzenne	S-15	Tak
Forma urbanistyczna	S-15	Tak
Ochrona dziedzictwa kulturowego	S-15	Tak
Projektowanie uniwersalne	S-15	Tak
Architektura najnowsza	S-15	Tak
Teoria i praktyka współczesnej sztuki	S-15	Tak

2. Wykaz przedmiotów modułowych w dyscyplinie Automatyka, elektronika i elektrotechnika

<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zajęć i wymiar godzin</b>	<b>Możliwość prowadzenia przedmiotu w j. angielskim TAK/NIE</b>
Energetyczna teoria obwodów	W-30	Tak
Innowacyjne metody i algorytmy diagnostyki maszyn i urządzeń elektrycznych	W-15 L-15	Nie
Metodyka analizy układów elektromechanicznych	W-30	Tak
Układy elektromechaniczne z więzami nieholomicznymi	W-30	Nie
Wybrane zagadnienia modelowania polowego	W-30	Uwaga: tylko angielski Tak
Zjawiska nieliniowe w obliczeniach polowych obwodów magnetycznych	W-15 LK-15 S-15	Tak
Efektywność przetwarzania energii przez układy przekształtnikowe	W-15 L-15	Tak
Inżynieria oprogramowania i inteligencja obliczeniowa	W-15 P-15	Tak
Wybrane metody techniki sterowania	W-15 LK-15 S-15	Nie
Techniki pomiaru i metodyka opracowania wyników	W-15 L- 5 S- 10	Tak
Zaawansowane metody techniki cyfrowej	W-15 L-15	Tak
Jakość energii elektrycznej	W-15 S -15	Tak
Problemy modelowania elektromechanicznych przetworników energii elektrycznej	W-15 S -15	Tak
Odnawialne źródła energii elektrycznej	W-15 L- 10 S- 5	Tak

Napędy i serwonapędy elektryczne	W-20 L-10 S-15	Tak
Wybrane zagadnienia systemów elektroenergetycznych	W-15 LK- 15 S- 15	Tak

### 3. Wykaz przedmiotów modułowych w dyscyplinie Inżynieria chemiczna

<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zajęć i wymiar godzin</b>	<b>Możliwość prowadzenia przedmiotu w j. angielskim TAK/NIE</b>
Nowoczesne metody syntezy	W-15	Tak
Metody eksperymentalne badań fizykochemicznych	W-15	Tak
Modelowanie molekularne	W-15	Tak
Metody obliczeniowe w inżynierii chemicznej	W-15	Tak
Alternatywne procesy technologiczne	W-15	Tak
Nowoczesne materiały polimerowe	W-15	Tak

### 4. Wykaz przedmiotów modułowych w dyscyplinie Inżynieria lądowa i transport

<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zajęć i wymiar godzin</b>	<b>Możliwość prowadzenia przedmiotu w j. angielskim TAK/NIE</b>
Matematyczne podstawy MES	W-20, C-10	Tak
Matematyka wyższa w zastosowaniach inżynierskich	W-15	Tak
Mechanika betonu i żelbetu	W-15	Tak
Mechanika i niezawodność konstrukcji metalowych	W-15	Tak
Mechanika konstrukcji nawierzchni drogowych	W-15	Tak
Mechanika materiałów nowej generacji	W-15	Nie
Mechanika ośrodków ciągłych w ujęciu komputerowym	W-15, P-15	Tak
Metody wielokryterialnej analizy porównawczej	W-15	Tak
Metody badań doświadczalnych materiałów i konstrukcji	W-15	Tak
Modelowanie i analiza układów dynamicznych z wykorzystaniem stochastycznych metod hybrydowych	W-15	Tak
Modelowanie wieloskalowe i metody homogenizacji	W-15	Tak
Podstawy optymalizacji	W-15	Nie

Rewitalizacja obiektów zabytkowych z uwzględnieniem czynnika efektywności energetycznej	W-15	Nie
Stateczność i dynamika konstrukcji	W-15	Tak
Statystyka w badaniach eksperymentalnych	W-15, L-15	Tak
Sztuczne sieci neuronowe	W-15	Tak
Teoria eksperymentu	W-30	Nie
Teoria plastyczności i reologia	W-15	Tak
Metody badań i analiz w inżynierii ruchu drogowego	W-18, L-12	Tak
Metody prognozowania ruchu i przewozów	W-5, I-10	Tak
Mezomodele systemów transportowych	W-7, L-8	Tak
Modelowanie i analiza układów dynamicznych z wykorzystaniem stochastycznych metod hybrydowych	W-15	Tak
Programowanie liniowe w transporcie	W-15	Tak
Sieci neuronowe i algorytmy genetyczne w zagadnieniach transportowych	W-15	Tak
Technika badań symulacyjnych w transporcie i logistyce	W-15, L-15	Tak
Teoria niezawodności i ryzyka w zastosowaniach inżynierskich	W-15, P-15	Tak
Wybrane problemy zarządzania mobilnością	W-30	Tak
Zagadnienia transportu kolejowego i lotniczego	W-15	Tak
Zorientowane obiektowo modele systemów transportowych i logistycznych	W-15, L-15	Tak

#### 5. Wykaz przedmiotów modułowych w dyscyplinie Inżynieria materiałowa

<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zajęć i wymiar godzin</b>	<b>Możliwość prowadzenia przedmiotu w j. angielskim TAK/NIE</b>
Fizyka materiałów	W-15	Nie *)
Materiały spiekane	W-15	Tak
Metody wytwarzania i przetwarzania materiałów	W-15	Tak
Inżynieria materiałów	W-15	Tak
Materiały polimerowe	W-15	Tak
Nieniszczące metody pomiarowe	W-15	Tak
Materiały kompozytowe – mikro- i nanostruktury	W-15	Tak
Nowoczesne materiały dla medycyny	W-15	Tak

\*) – dotyczy roku akademickiego 2019/2020

#### 6. Wykaz przedmiotów modułowych w dyscyplinie Inżynieria mechaniczna

Przedmiot	Rodzaj zajęć i wymiar godzin	Możliwość prowadzenia przedmiotu w j. angielskim TAK/NIE
Optymalizacja konstrukcji	W-15	Tak
Mechanika zniszczenia	W-15	Tak
Mechanika pól sprzężonych	W-15	Tak
Dynamika układów materialnych	W-15	Tak
Biomechanika	W-15	Tak
Mechanika kompozytów	W-15	Tak
Mechanika ciał odkształcalnych	W-15	Tak
Metody obliczeniowe konstrukcji	W-15	Tak
Eksperymentalne metody detekcji zniszczenia konstrukcji	W-15	Tak
Budowa pojazdów	W-15	Tak
Termodynamika techniczna	W-15	Tak
Mechanika płynów	W-15	Tak
Wymiana ciepła i masy	W-15	Tak
Systemy CAD	W-15	Tak
Logistyka	W-15	Tak
Modelowanie systemów wytwarzania	W-15	Tak
Zarządzanie przedsiębiorstwem /Zarządzanie produkcją	W-15	Tak
Analiza i ocena stanu powierzchni warstwy wierzchniej	W-15	Tak

#### 7. Wykaz przedmiotów modułowych w dyscyplinie Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka

Przedmiot	Rodzaj zajęć i wymiar godzin	Możliwość prowadzenia przedmiotu w j. angielskim TAK/NIE
<b>Semestr 2</b> Matematyka z elementami statystyki ( <i>jeden przedmiot obowiązkowy</i> )	W-15, C-15	Tak
<b>Semestr 3</b> 1. Moduł profilujący w inżynierii środowiska ( <i>przedmioty do wyboru</i> ) 2. Systemy energetyczne ( <i>przedmioty do wyboru</i> )	15W/C W/C-15	Tak
<b>Semestr 4</b> Modelowanie komputerowe w inżynierii środowiska i energetyce ( <i>jeden przedmiot obowiązkowy</i> )	W-15, C-15	Tak
<b>Semestr 5</b> 1. Nowoczesne techniki i technologie w inżynierii	W/C-15	Tak

środowiska ( <i>przedmioty do wyboru</i> ) 2. Techniki pomiarowe w energetyce ( <i>przedmioty do wyboru</i> )	W/C-15	
--	--------	--

Legenda:

W – wykład, L – laboratorium, LK – laboratorium komputerowe,  
S - seminarium