|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Wypełnia Zespół Kierunku | Nazwa modułu (bloku przedmiotów): **PRZEDMIOTY PODSTAWOWE** | | | | | | Kod modułu: **B** | |
| Nazwa przedmiotu: **Prognozowanie i symulacje** | | | | | | Kod przedmiotu: **20** | |
| Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej przedmiot / moduł: **INSTYTUT EKONOMICZNY** | | | | | | | |
| Nazwa kierunku: **LOGISTYKA** | | | | | | | |
| Forma studiów: **SS** | | | Profil kształcenia: **praktyczny** | | | | |
| Rok / semestr: **II/III** | | | Status przedmiotu /modułu: **obowiązkowy** | | | Język przedmiotu / modułu: **polski** | |
| Forma zajęć | wykład | ćwiczenia | | laboratorium | projekt | seminarium | inne  (wpisać jakie) |
| Wymiar zajęć (godz.) | 15 |  | | 15 |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Koordynator przedmiotu / modułu | dr inż. Marcin Bukowski |
| Prowadzący zajęcia | dr inż. Marcin Bukowski; dr inż. Anetta Waśniewska; |
| Cel kształcenia przedmiotu / modułu | Zapoznanie z metodami i technikami opracowania prognoz gospodarczych oraz procesem podejmowania decyzji na podstawie prognoz |
| Wymagania wstępne | Znajomość matematyki i statystyki |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EFEKTY UCZENIA SIĘ** | | |
| Nr efektu uczenia się/ grupy efektów | Opis efektu uczenia się | Kod kierunkowego efektu  uczenia się |
| 01 | Student tłumaczy i określa pojęcia z zakresu prognozowania oraz prezentuje specyfikę prognozy, tłumaczy jej strukturę, zasady i etapy budowy | K1P\_W09 |
| 02 | Wyjaśnia możliwość zastosowania prognozowania i symulacji do analizy zjawisk związanych z logistyką | K1P\_W05 |
| 03 | Identyfikuje i wykorzystuje narzędzia ilościowe w analizach | K1P\_W09  K1P\_U04 |
| 04 | Potrafi ocenić jakość modelu prognostycznego oraz dokonać oceny realności  oszacowań i prognoz w świetle przesłanek teoretycznych i empirycznych | K1P\_U02  K1P\_U12 |
| 05 | Rozwiązuje problemy natury analityczno-prognostycznej niezbędnych w podejmowaniu decyzji gospodarczych | K1P\_U11 |
| 06 | Ma świadomość możliwości stojących przed metodami ilościowymi pod względem analizy zjawisk związanych z logistyką | K1P\_K01 |

|  |
| --- |
| **TREŚCI PROGRAMOWE** |
| Wykład |
| Podstawowe pojęcia, rodzaje prognoz. Rola i funkcje prognoz. Proces prognozowania. Źródła danych. Przegląd metod prognozowania. Mierniki jakości prognoz. Prognozy w procesie decyzyjnym. Istota prognozowania przez ekstrapolację: budowa prognoz punktowych i przedziałowych. Modele adaptacyjne w prognozowaniu zjawisk logistycznych. Dekompozycja elementów składowych szeregu czasowego. Prognozowanie na podstawie trendu i wahań sezonowych. Budowa prognoz na podstawie szeregu czasowego z tendencją, wahaniami sezonowymi i cyklicznymi. Rodzaje modeli symulacyjnych. Budowa modelu symulacyjengo. Weryfikacja i walidacja modelu symulacyjnego |
| Laboratorium |
| Przygotowanie danych wykorzystywanych w prognozowaniu – analiza danych. Graficzna prezentacja danych. Prognozy na podstawie modeli jednorównaniowych. Model regresji liniowej, estymacja i interpretacja parametrów. Metody prognozowania szeregów czasowych: metody naiwna, średnie ruchome, modele wygładzania wykładniczego. Ocena jakości prognozy. Budowa, weryfikacja i walidacja modelu symulacyjnego. |

|  |  |
| --- | --- |
| Literatura podstawowa | 1. Błaszczuk D. Podstawy prognozowania i symulacji., Warszawa 2020 2. Gajda J. Prognozowanie I symulacje wekonomii I zarządzaniu, Warszawa 2017 3. Cieślak M., Prognozowanie gospodarcze: metody i zastosowania, Warszawa 2005 4. Kmiecik M., Prognozowanie popytu w sieciach dystrybucji, Gliwice 2022 |
| Literatura uzupełniająca | 1. Reszka L., Prognozowanie popytu w logistyce małego przedsiębiorstwa, Gdańsk 2010 2. Zeliaś A., Pawełek B. Prognozowanie ekonomiczne: Teoria, przykłady, zadania, Warszawa 2022 |
| Metody kształcenia stacjonarnego | Prezentacja multimedialna – wykład; Rozwiązywanie zadań, analiza danych z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego i/lub oprogramowania wykorzystującego język programowania R – laboratorium |
| Metody kształcenia  z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość | nie dotyczy |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się | | Nr efektu uczenia się/grupy efektów |
| Zaliczenie pisemne z treści wykładowych | | 01-03 |
| Colloquium zaliczające laboratorium | | 03- 06 |
| Aktywność podczas wykładów i ćwiczeń | | 03- 06 |
| Formy i warunki zaliczenia | Zaliczenie pisemne ze znajomości treści wykładów w formie pytań opisowych;  Zaliczenie pisemne ćwiczeń na podstawie rozwiązywania zadań;  Ocena końcowa średnia arytmetyczna z części wykładowej oraz ćwiczeń | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| NAKŁAD PRACY STUDENTA | | | |
| Rodzaj działań/zajęć | Liczba godzin | | |
| Ogółem | W tym zajęcia powiązane  z praktycznym przygotowaniem zawodowym | W tym udział w zajęciach przeprowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość |
| Udział w wykładach | 15 |  |  |
| Samodzielne studiowanie |  |  |  |
| Udział w ćwiczeniach audytoryjnych i laboratoryjnych, warsztatach, seminariach | 15 | 15 |  |
| Samodzielne przygotowywanie się do ćwiczeń | 15 | 15 |  |
| Przygotowanie projektu / eseju / itp. |  |  |  |
| Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia | 5 | 5 |  |
| Udział w konsultacjach | 1 |  |  |
| Inne |  |  |  |
| **ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.** | 51 | 35 | 0 |
| **Liczba punktów ECTS za przedmiot** | **2** | | |
| Liczba punktów ECTS związana z zajęciami praktycznymi | 1,4 | | |
| Liczba punktów ECTS związana z kształceniem na odległość (kształcenie z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość) | 0 | | |
| Liczba punktów ECTS za zajęciach wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich | 1,2 | | |