|  |
| --- |
| **AKADEMIA WSB** |
| **Kierunek studiów: Transport** |
| **Przedmiot: Podstawy niezawodności i bezpieczeństwa w transporcie** |
| **Profil kształcenia: praktyczny** |
| **Poziom kształcenia: studia I stopnia** |
| **Liczba godzin** **w semestrze** | 1 | 2 |
| I | **II** | III | IV |
| **Studia stacjonarne**(w/ćw/lab/pr/e)\* |  | **20ćw** |  |  |
| **Studia niestacjonarne**(w/ćw/lab/pr/e) |  |  |  |  |
| **JĘZYK PROWADZENIA ZAJĘĆ** | Polski |
| **WYKŁADOWCA** | dr Piotr Uchroński |
| **FORMA ZAJĘĆ** | Ćwiczenia, konsultacje |
| **CELE PRZEDMIOTU** | Ćwiczenie i utrwalenie wiedzy z zakresu podstaw niezawodności i oraz narzędzi w zakresie zarządzania bezpieczeństwem w transporcie. |
| **Odniesienie do efektów uczenia się** | **Opis efektów uczenia się** | **Sposób weryfikacji efektu****uczenia się** |
| **Efekt kierunkowy** | **PRK** |
| **WIEDZA** |
| T2 \_W03T2 \_W04T2 \_W05 | P7U\_WP7S\_WGP7S\_WG\_INZ | Student zna i rozumie w pogłębionym stopniu pojęcia z zakresu niezawodności, cyklu życia, systemów zarządzania bezpieczeństwem i utrzymaniem.Przygotowanie studium przypadku wybranego zagadnienia zgodnie z tematyką przedmiotu (przykłady struktur szeregowych, równoległych, przykłady analizy kosztów cyklu życia, przykład z SMS albo MMS); | Test wiedzy – test wyboru; Rozwiązywanie kazusów, dyskusja;Analiza wykonanych zadań; |
| **UMIEJĘTNOŚCI** |
| T2 \_U02T2 \_U06T2 \_U10T2 \_U14T2 \_U15 | P7U\_UP7S\_UWP7S\_UW\_INZ- | Student potrafi samodzielnie wybrać zagadnienie i przedstawić je w formie krótkiej prezentacji na forum grupy. Na podstawie przygotowanego materiału potrafi się odnieść, do uwag i komentarzy oraz rozwinąć merytorycznie szczegółowe kwestie danego tematu związane niezawodnością i bezpieczeństwem.Prezentacja materiału, poziom dyskusji oraz odpowiedzi na zadawane pytania; | Studium przypadku;Aktywność na ćwiczeniach; |
| **KOMPETENCJE SPOŁECZNE** |
| T2 \_K 01 | P7U\_K P7S\_KK | Student jest gotów do uznawania roli wiedzy w rozwiązywaniu praktycznych problemów związanych z bezpieczeństwem w transporcie; | Dyskusja na zajęciach pozwalająca na poznawanie poglądów studentów,Ocena aktywności i spostrzeżeń w trakcie dyskursu; |
| **Nakład pracy studenta (w godzinach dydaktycznych 1h dyd.=45 minut)\*\***  |
| **Stacjonarne**udział w wykładach = udział w ćwiczeniach = 20przygotowanie do ćwiczeń =8,5przygotowanie do wykładu = przygotowanie do zaliczenia/egzaminu = 7realizacja zadań projektowych =e-learning =zaliczenie/egzamin =inne (określ jakie) = konsultacje 2**RAZEM:37,5****Liczba punktów ECTS:1,5****w tym w ramach zajęć praktycznych:1,5** | **Niestacjonarne**udział w wykładach = udział w ćwiczeniach = przygotowanie do ćwiczeń = przygotowanie do wykładu = przygotowanie do egzaminu = realizacja zadań projektowych =e-learning =zaliczenie/egzamin =inne (określ jakie) = **RAZEM:** **Liczba punktów ECTS:****w tym w ramach zajęć praktycznych:**  |
| **WARUNKI WSTĘPNE** | Podstawy niezawodności i bezpieczeństwa w transporcie |
| **TREŚCI PRZEDMIOTU**(z podziałem na zajęcia w formie bezpośredniej i e-learning) | Treści realizowane w formie bezpośredniej: * Niezawodność prostych struktur sprzętowych – przykłady struktur szeregowych i równoległych,
* Analiza porównawcza kosztów cyklu życia – przykład LCC,
* System Zarządzania Bezpieczeństwem (SMS) – zagadnienia praktyczne – procedura i wskaźniki,
* System Zarządzania Utrzymaniem (MMS) – zagadnienia praktyczne – procedura i wskaźniki,

Treści realizowane w formie e-learning: nie dotyczy |
| **LITERATURA** **OBOWIĄZKOWA** | * Kadziński A.: Niezawodność pojazdów szynowych. Ćwiczenia laboratoryjne, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 1992.
* Poradnik niezawodności. Podstawy matematyczne. Wydawnictwa Przemysłu Maszynowego „WEMA”, Warszawa 1982.
* Badania symulacyjne i doświadczalne elementów taboru i infrastruktury kolejowej w aspekcie bezpieczeństwa i eksploatacji; Kukulski Jacek, OPW 2019;
* Podstawy projektowania i oddziaływania na konstrukcje budowlane A Biegus - 2014 - gajewskijarek.com.pl
* Niezawodność obiektów budowlanych. Podstawy prawne A Rawska-Skotniczny, I Tylek, K Kuchta - Builder, 2019 - yadda.icm.edu.pl
 |
| **LITERATURA** **UZUPEŁNIAJĄCA**(w tym min. 2 pozycje w języku angielskim; publikacje książkowe lub artykuły) | * Reliability analysis of technical means of transport J. Żurek, J. Małachowski, J. Ziółkowski… - Applied sciences, 2020 - mdpi.com
* Modeling of assessment of reliability transport systems Y. Tkhoruk, O. Kucher, M. Holotiuk… - Матеріали …, 2019 - elartu.tntu.edu.ua
* Reliability prediction and optimization of complex technical systems with application in port transport K Kołowrocki, J Soszyńska-Budny - … of Polish Safety and Reliability …, 2012 - yadda.icm.edu.pl
* [Janusz Szkopiński](https://www.taniaksiazka.pl/autor/janusz-szkopinski), [Mirosław Krześniak](https://www.taniaksiazka.pl/autor/miroslaw-krzesniak); Organizacja ruchu kolejowego; PWN 2019
 |
| **PUBLIKACJE NAUKOWE OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA ZWIĄZANE Z TEMATYKĄ MODUŁU** | * Aplication of Rams and FMEA Methods in Safety Management System of Railway Transport, M Sitarz, K Chruzik, R Wachnik
* Polish Railway Safety Performance in 2016 L Mindur, M Sitarz, R Wachnik
 |
| **METODY NAUCZANIA**(z podziałem na zajęcia w formie bezpośredniej i e-learning) | W formie bezpośredniej:* Prezentacja multimedialna przedstawiająca tematykę,
* Omawianie przypadków obiektów i rozwiązań przygotowanych przez studentów.

W formie e-learning: nie dotyczy |
| **POMOCE NAUKOWE** | Prezentacje multimedialne, MS TEAMs |
| **PROJEKT**(o ile jest realizowany w ramach modułu zajęć) | Nie dotyczy |
| **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA**(z podziałem na zajęcia w formie bezpośredniej i e-learning) | * Egzamin ustny na podstawie przygotowanych materiałów i sposobu przedstawienia materiału przez studenta.
 |

*\* W-wykład, ćw- ćwiczenia, lab- laboratorium, pro- projekt, e- e-learning*