|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 | | | 3 | | 4 |
| I | II | | III | | **IV** | V | VI | VII |
| **Studia stacjonarne**  (w/ćw/lab/pr/e)\* | |  |  | |  | | **20w** |  |  |  |
| **Studia niestacjonarne**  (w/ćw/lab/pr/e) | |  |  | |  | | **12w** |  |  |  |
| **JĘZYK PROWADZENIA ZAJĘĆ** | | Polski | | | | | | | | |
| **WYKŁADOWCA** | | dr inż. Rafał Wachnik | | | | | | | | |
| **FORMA ZAJĘĆ** | | Wykład, konsultacje | | | | | | | | |
| **CELE PRZEDMIOTU** | | Zdobycie 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** | | | | | | | | | | |
| T \_W04  T \_W05 | P6U\_W  P6S\_WG  P6S\_WG\_INZ | | | Student zna w zaawansowanym stopniu   i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu niezawodności i bezpieczeństwa  w transporcie; | | | | * Przygotowanie studium przypadku wybranego zagadnienia z obszaru niezawodności lub bezpieczeństwa w transporcie; | | |
| T \_W04  T \_W05 | P6U\_W  P6S\_WG  P6S\_WG\_INZ | | | Student zna w zaawansowanym stopniu wybrane zagadnienia w zakresie Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem (SMS); | | | | * Przygotowanie studium przypadku wybranego zagadnienia z obszaru niezawodności lub bezpieczeństwa w transporcie; | | |
| T \_W04  T \_W05 | P6U\_W  P6S\_WG  P6S\_WG\_INZ | | | Student zna w zaawansowanym stopniu wybrane zagadnienia w zakresie Systemu Zarządzania Utrzymaniem (MMS); | | | | * Przygotowanie studium przypadku wybranego zagadnienia z obszaru niezawodności lub bezpieczeństwa w transporcie; | | |
| **UMIEJĘTNOŚCI** | | | | | | | | | | |
| T \_U02 | P6U\_U  P6S\_UK | | | Student potrafi analizować i ocenić elementy Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem oraz Systemu Zarządzania Utrzymaniem (MMS); | | | | * Studium przypadku; | | |
| **KOMPETENCJE SPOŁECZNE** | | | | | | | | | | |
| T \_K 01 | P6U\_K  P6S\_KK | | | Student jest gotów do uznawania roli wiedzy w rozwiązywaniu praktycznych problemów inżynierskich w zakresie bezpieczeństwa transportu; | | | | * Sprawdzenie zaangażowania  w przygotowanie materiału; * Oceniana jest umiejętność dyskusji w grupie; | | |
| **Nakład pracy studenta (w godzinach dydaktycznych 1h dyd.=45 minut)\*\*** | | | | | | | | | | |
| **Stacjonarne**  udział w wykładach = 20  udział w ćwiczeniach =  przygotowanie do ćwiczeń =  przygotowanie do wykładu = 7,5  przygotowanie do zaliczenia/egzaminu = 8  realizacja zadań projektowych =  e-learning =  zaliczenie/egzamin =1  inne (określ jakie) = konsultacje 2  **RAZEM: 38,5**  **Liczba punktów ECTS: 1,5**  **w tym w ramach zajęć praktycznych:** | | | | | | **Niestacjonarne**  udział w wykładach = 12  udział w ćwiczeniach =  przygotowanie do ćwiczeń =  przygotowanie do wykładu = 11,5  przygotowanie do zaliczenia/egzaminu = 12  realizacja zadań projektowych =  e-learning =  zaliczenie/egzamin = 1  inne (określ jakie) = konsultacje 2  **RAZEM: 38,5**  **Liczba punktów ECTS: 1,5**  **w tym w ramach zajęć praktycznych:** | | | | |
| **WARUNKI WSTĘPNE** | Podstawy organizacji transportu kolejowego | | | | | | | | | |
| **TREŚCI PRZEDMIOTU**  (z podziałem na zajęcia w formie bezpośredniej  i e-learning) | Treści realizowane w formie bezpośredniej:   * Niezawodność – wprowadzenie, * Niezawodność w transporcie kolejowym – IRIS, RAMS i LCC, * System Zarządzania Bezpieczeństwem (SMS) – wybrane zagadnienia z obszaru SMS, * System Zarządzania Utrzymaniem (MMS) – wybrane zagadnienia z obszaru MMS, * Studium przypadków konkretnych systemów lub rozwiązań.   Treści realizowane w formie e-learning: nie dotyczy | | | | | | | | | |
| **LITERATURA**  **OBOWIĄZKOWA** | * Kadziński A.: Studium wybranych aspektów niezawodności systemów oraz obiektów pojazdów szynowych, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2013. * Poradnik niezawodności. Podstawy matematyczne. Wydawnictwa Przemysłu Maszynowego „WEMA”, Warszawa 1982. * 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 | | | | | | | | | |
| **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*