|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 \_W03  T2 \_W04  T2 \_W05 | P7U\_W  P7S\_WG  P7S\_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 \_U02  T2 \_U06  T2 \_U10  T2 \_U14  T2 \_U15 | P7U\_U  P7S\_UW  P7S\_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 = 20  przygotowanie do ćwiczeń =8,5  przygotowanie do wykładu =  przygotowanie do zaliczenia/egzaminu = 7  realizacja 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*