|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **AKADEMIA WSB** | | | | | | |
| **Kierunek studiów: Transport** | | | | | | |
| **Przedmiot: Elementy elektroniki i teleinformatyki w środkach transportu** | | | | | | |
| **Profil kształcenia: Praktyczny** | | | | | | |
| **Poziom kształcenia: studia II stopnia** | | | | | | |
| **Liczba godzin w semestrze** | 1 | | | | 2 | |
| I | | **II** | | III | IV |
| Studia stacjonarne  (w/ćw/lab/pr/e) |  | | **20w/20lab** | |  |  |
| Studia niestacjonarne  (w/ćw/lab/pr/e) |  | |  | |  |  |
| **JĘZYK PROWADZENIA PRZEDMIOTU** | Polski | | | | | |
| **WYKŁADOWCA** | dr hab. inż. Waldemar Jędrzejczyk  mgr Łukasz Kohlbrenner | | | | | |
| **FORMA ZAJĘĆ** | Wykład, laboratorium, konsultacje | | | | | |
| **CELE PRZEDMIOTU** | Przedstawienie podstawowych rozwiązań z zakresu elektroniki i teleinformatyki stosowanych  w środkach transportu. Analiza układów sterowania elektronicznego w urządzeniach transportowych. Poznanie metodologii projektowania elektronicznych układów sterowania  w urządzeniach transportowych. Rozszerzenie wiadomości z zakresu wybranych systemów i urządzeń teletechnicznych oraz teleinformatycznych. | | | | | |
| **Odniesienie do efektów uczenia się** | | **Opis efektów uczenia się** | | | | **Sposób weryfikacji efektu uczenia się** |
| **Efekt kierunkowy** | **PRK** |
| **WIEDZA** | | | | | | |
| T2\_W07 | P7S\_WG | Student zna i rozumie zasady działania elektronicznych systemów sterowania stosowanych w środkach transportu; | | | | Ocena z egzaminu; |
| T2\_W02 | P7S\_WG | Student zna i rozumie zasady działania systemów  i urządzeń teletechnicznych i teleinformatycznych stosowanych w środkach transportu; | | | | Ocena z egzaminu; |
| **UMIEJĘTNOŚCI** | | | | | | |
| T2\_U11 | P7S\_UW | Student potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu elektronicznych systemów sterowania do tworzenia własnych układów sterowania w środkach transportu | | | | Ocena z egzaminu; |
| T2\_U01  T2\_U12 | P7S\_UW | Student potrafi wyjaśnić zasadę działania podstawowych systemów i urządzeń teletechnicznych i teleinformatycznych stosowanych w środkach transportu oraz wskazać ich użyteczność; | | | | Ocena z egzaminu; |
| **KOMPETENCJE SPOŁECZNE** | | | | | | |
| T2\_K01 | P7S\_KK | Student rozumie potrzebę samodzielnego doskonalenia wiedzy; | | | | Ocena z egzaminu; |
| T2\_K03 | P7S\_KR | Student odpowiedzialnie przygotowuje się do swojej pracy, potrafi wyznaczyć priorytety; | | | | Ocena z egzaminu; |
| **Nakład pracy studenta (w godzinach dydaktycznych 1h dyd.=45 minut)\*\*** | | | | | | |
| **Stacjonarne**  udział w wykładach = 20  udział w ćwiczeniach/laboratoriach= 20  przygotowanie do ćwiczeń/laboratorium =7,5  przygotowanie do wykładu = 8  przygotowanie do egzaminu = 15,5  realizacja zadań projektowych =  e-learning =  zaliczenie/egzamin = 2  inne (określ jakie) = konsultacje 4  **RAZEM: 77**  **Liczba punktów ECTS: 3**  **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** | Znajomość zasady działania podstawowych elementów elektronicznych, zasad algebry Boole’a oraz ogólnych zasad teleinformatyki. | | | | | |
| **TREŚCI PRZEDMIOTU**  **(**z podziałem na  zajęcia w formie bezpośredniej i e-learning) | Treści realizowane w formie bezpośredniej:  Treści realizowane w formie e-learning:   1. Wprowadzenie do przedmiotu 2. Podstawy teleinformatyki w środkach transportu  * Systemy i urządzenia teletechniczne i teleinformatyczne * Technologie informatyczne i telekomunikacyjne (ICT) jako podstawa tworzenia systemów telematycznych w transporcie * Telematyka * Inteligentny transport * Systemy telepatyczne * Struktura systemu telematycznego * Standaryzacja systemów telematycznych * Wielkości podlegające monitorowaniu na drogach  1. Podstawy teoretyczne elektroniki w środkach transportu  * Technika analogowa * Technika cyfrowa  1. Podstawy sterowania elektronicznego w środkach transportu  * Elektroniczne układy sterowania * Układy kombinacyjne  1. Projektowanie elektronicznych systemów sterowania w środkach transportu | | | | | |
| **LITERATURA**  **OBOWIĄZKOWA** | 1. Choromański W., Grabarek I., Kozłowski M., Czerepicki A., Marczuk K., *Pojazdy autonomiczne i systemy transportu autonomicznego*, Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa 2020. 2. Pacholski K. *Elektryczne i elektroniczne wyposażenie pojazdów samochodowych. Część 2. Wyposażenie elektroniczne,* Wydawnictwa Komunikacji i Łączności WKŁ, Warszawa, 2013. 3. Wójcik W., *Systemy teleinformatyczne*, Politechnika Lubelska, Lublin 2011. | | | | | |
| **LITERATURA**  **UZUPEŁNIAJĄCA**  (w tym min. 2 pozycje w języku angielskim; publikacje książkowe lub artykuły) | 1. Herner A., Riehl H-J., *Elektrotechnika i elektronika w pojazdach samochodowych*. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności WKŁ, Warszawa, 2019. 2. Hajdul M., *Organizacja i monitorowanie procesów transportowych*, Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań, 2015. 3. Zapata Cortes J.A., Arango Serna M.D., Gomez R.A., *Information Systems Applied to Transport Improvement*, Dyna, No. 180, pp. 77-86. 4. Neumann T., *The Importance of Telematics in the Transport System*, TransNav - the International Journal on Marine Navigation and Safety of Sea Transportation, 2018, Vol. 12, No. 3, pp. 617-623. | | | | | |
| **PUBLIKACJE NAUKOWE OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA ZWIĄZANE Z TEMATYKĄ MODUŁU** | * + - 1. Kiełtyka L., Jędrzejczyk W. (red. nauk.), *Wykorzystanie potencjału współczesnych technologii informacyjnych w zarządzaniu organizacjami*, Wyd. PCzęst., Częstochowa 2015, 316s.       2. Jędrzejczyk W., *Współczesne technologie informacyjne v. systemy informacyjne przedsiębiorstw*, [w:] *Wybrane zastosowania technologii informacyjnych wspomagających zarządzanie  w organizacjach*, pod red. L. Kiełtyki, R. Niedbała, Wyd. PCzęst., Częstochowa 2015, s. 83-92. | | | | | |
| **METODY NAUCZANIA**  **(**z podziałem na  zajęcia w formie bezpośredniej i e-learning) | W formie bezpośredniej:  Prezentacje multimedialne, filmy instruktażowe  W formie e-learning:  Wykład problemowy w wykorzystaniem prezentacji multimedialnej | | | | | |
| **POMOCE NAUKOWE** | Sprzęt multimedialny  Prezentacja multimedialna  Podręczniki i skrypty | | | | | |
| **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 w formie pisemnej realizowany z wykorzystaniem platformy e-learningowej.  Laboratorium-zaliczenie z oceną | | | | | |

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