|  |  |
| --- | --- |
|  |  **Akademia Nauk Stosowanych** **im. Hipolita Cegielskiego w Gnieźnie Uczelnia Państwowa** **SYLABUS** |
| **Pozycja przedmiotu w planie:** | R.IV/S.VII - 3 |
| 1. **OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU**
 |
| 1 | Nazwa modułu | Moduł obieralny specjalnościowy |
| 2 | Nazwa przedmiotu | **PO17: Systemy bezpieczeństwa pojazdów** |
| 3 | Kierunek studiów | Transport i Logistyka |
| 4 | Poziom studiów | Pierwszy |
| 5 | Forma studiów | stacjonarne |
| 6 | Profil studiów | praktyczny |
| 7 | Rok studiów | czwarty |
| 8 | Semestr przedmiotu | siódmy |
| 9 | Jednostka prowadząca kierunek studiów | Instytut Nauk Technicznych |
| 10 | Liczba punktów ECTS | 4 |
| 11 | Sposób zaliczenia: | Egzamin |
| 12 | Imię i nazwisko nauczyciela (li) akademickiego (ich), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail | mgr inż. Rafał Kryszakr.kryszak@ans-gniezno.edu.pl |
| 13 | Imię i nazwisko koordynatora(ów) przedmiotu, stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail | mgr inż. Rafał Kryszakr.kryszak@ans-gniezno.edu.pl |
| 14 | Język wykładowy | polski |
| 15 | Tryb prowadzenia zajęć | w sali - wykłady i projekty |
| 16 | Sposób prowadzenia zajęć | Synchroniczny |
| 17 | Narzędzia informatyczne wykorzystywane do prowadzenia zajęć, udostępniania materiałów i komunikacji ze studentami | Platforma Microsoft Teams |
| 15 | Przedmioty wprowadzające | fizyka, mechanika ogólna, |
| 16 | Wymagania wstępne | 1. Podstawowe wiadomości z zakresu podstaw fizyki, mechaniki ogólnej2. Umiejętność efektywnego samokształcenia oraz posiadanie świadomości, że zachodzi konieczność poszerzania swoich kompetencji. |
| **17** | **Cele przedmiotu:** |
| **C1** | Uświadomienie studentów z problemami bezpieczeństwa w ruchu drogowym. Omówienie problemu w systemie kierowca - pojazd-otoczenie. |
| **C2** | Uwidocznienie studentom stosowania zaawansowanych układów elektronicznych celem poprawy bezpieczeństwa. |
| **C3** | Omówienie budowy i zasady działania wybranych układów bezpieczeństwa biernego i aktywnego pojazdów, a także przyszłościowe rozwiązania systemów integrujących infrastrukturę i pojazd w ramach inteligentnych systemów transportowych. |
| **C4** | Uzyskanie wiedzy z zakresu odpowiedzialności za spowodowanie zdarzeń drogowych lub niebezpieczeństwa. Bezpieczne użytkowanie pojazdów. |
| **18** | Forma zajęć, liczba godzin wymagająca bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego, liczba godzin nakładu pracy studenta |
| Forma zajęć | Liczba godzin |
| 1. wykłady | 30 |
| 2. projekt | 30 |
| 3. |  |
| Suma godzin | 60 |
| **lp.** | **Całkowity nakład pracy studenta** |
| **1.** | Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego wynosi: | **Godzinowe obciążenie studenta**  |
| Prowadzenie wykładów, ćwiczeń/projekt i sprawdzenie opanowanej wiedzy. | **…60….godzin** |
| Rozwiązywanie problemów i wątpliwości na podstawie pytań studentów podczas wykładów i ćwiczeń. |
| Wskazanie fachowej literatury  |
| udział w egzaminie  |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego wynosi …60..… godzin, co odpowiada ……2……. punktom ECTS. |
| 2 | Bilans nakładu pracy studenta: * Praca własna studenta: 24… godzina,
* Przygotowanie do ćwiczeń/projektu: 18… godzin,
* Przygotowanie do egzaminu: 8… godzin, ,

Łączny nakład pracy studenta wynosi…………50………………. godzin, co odpowiada……2….. punktom ECTS. | …50….godzin |
| **3** | **Łączny nakład pracy studenta (pozycja 1+2)** | …110….godzin |
| 4 | **Punkty ECTS za przedmiot** | …4…..ECTS |
| 5 | Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych, projektowych | …2…..ECTS |
| Efekty uczenia się - wiedza | W1: Zna i rozpoznaje systemy bezpieczeństwa stosowane w środkach transportu, wykorzystując wiedzę z zakresu obowiązujących zasad i norm technicznych – K\_W08; K\_W13W2: Umiejętnie łączy zasady systemów bezpieczeństwa z ogólnie dostępną elektroniką – K\_W12 |
| Efekty uczenia się - umiejętności | U1: Posiada umiejętności związane z korelacją budowy systemów bezpieczeństwa pojazdów na poprawę bezpieczeństwa w transporcie – K\_U01; K-U04; K\_U19U2: Potrafi rozwiązywać zadania w obrębie systemów bezpieczeństwa wykorzystując nowoczesne narzędzia dydaktyczne jak i ogólnie dostępne wiadomości w różnych środkach masowego przekazu – K\_U03; K\_U04; K\_U05; K\_U08 |
| Efekty uczenia się – kompetencje społeczne | K1: Świadomy jest konieczności kształcenia się, dzielenia się oraz poszerzania w zakresie wiedzy i działalności zawodowej – K\_K01K2: Dostrzega wagę stosowania rozwiązań technicznych i wykorzystywania ich - jako specjalisty - dla dobra społeczeństwa szczególnie w obrębie bezpieczeństwa – K\_K02; K\_K03; K\_K04 |

|  |
| --- |
| 1. **TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**
 |
| **Forma zajęć** | **Treści programowe** | **liczba godzin** |
| **Forma:** |
| **W1** |  Przyczyny wypadków, systemy socjotechniczne: człowiek-pojazd-otoczenie. | 3 |
| **W2** | Problem bezpieczeństwa w ruchu drogowym – dane statystyczne | 2 |
| **W3** | Pojęcia z zakresu bezpieczeństwa – bezpieczeństwo aktywne i pasywne.Przepisy dotyczące bezpieczeństwa pojazdów | 4 |
| **W4** | Systemy bezpieczeństwa aktywnego (wspomagające pracę kierowcy) – ABS, system kontroli siły napędowej (ASR), system kontroli stateczności kierunkowej (ESP), inne systemy wspomagające pracę kierowcy.. | 5 |
| **W5** | Użytkownik i jego wpływ na bezpieczeństwo systemu kierowca-pojazd-otoczenie. Potrzeba stosowania systemów bezpieczeństwa w pojazdach samochodowych. Crash testy, komputerowe bezpieczeństwa pojazdów – regulaminy: ECE, NCAP, ANCAP, Euro NCAP, IIHS, badania szyb samochodowych. Wpływ systemów nawigacyjnych i informacyjnych na bezpieczeństwo. | 6 |
| **W6** | Systemy bezpieczeństwa biernego – pasy bezpieczeństwa, napinacze i ograniczniki napięcia pasów, poduszki gazowe, napełniacze, poduszki wielostopniowe. | 5 |
| **W7** | Systemy ITS (Inetligent Transportation System) jako systemy integrujące infrastrukturę i pojazd w zakresie bezpieczeństwa – systemy asystenta pasa ruchu (Line Departure Warning System), system wspomagania nocnego widzenia, systemy wykrywające senność, systemy ostrzegające przed wywróceniem itp. | 5 |
| **ZP** | **Forma: Zajęcia projektowe** |  |
| **1ZP** | Analiza i opracowanie danych statystycznych dot. wypadków. Oddziaływanie systemów na bezpieczeństwo własne oraz innych uczestników ruchu drogowego i poprawę. | 6 |
| **2ZP** |  Systemy bezpieczeństwa aktywnego (wspomagające pracę kierowcy) – ABS, system kontroli siły napędowej (ASR), system kontroli stateczności kierunkowej (ESP), inne systemy wspomagające pracę kierowcy. | 12 |
| **3ZP** | Systemy bezpieczeństwa biernego – pasy bezpieczeństwa, napinacze i ograniczniki napięcia pasów, poduszki gazowe, napełniacze, poduszki wielostopniowe. Foteliki dla dzieci.  | 12 |

|  |
| --- |
| 1. **LITERATURA**
 |
| **Literatura podstawowa** | Wicher J., Bezpieczeństwo samochodów i ruchu drogowego. WKiŁ W-wa 2002. Układy bezpieczeństwa i komfortu jazdy, Informator techniczny BOSCH. WKŁ W-wa 2000/2001.Olejnik K., Bezpieczeństwo w transporcie samochodowym. Wybrane problemy, Wydawnictwo Instytutu Transportu Samochodowego, Warszawa 2009Zintegrowany System Bezpieczeństwem Transportu. Tom 2. Uwarunkowania rozwoju integracji systemów bezpieczeństwa transportu. Redaktor pracy zbiorowej Krystek R., Politechnika Gdańska, Gdańsk 2009, WKŁ, Warszawa 2009.Prochowski L., Mechanika ruchu, WKŁ, Warszawa, 2016Komenda Główna Policji, Biuro Ruchu Drogowego, WYPADKI DROGOWE W POLSCE W 2020 roku – raport oraz nowsze. |
| **Literatura uzupełniająca** | Brzeżański M., Juda Z., Czujniki w pojazdach samochodowych – informator techniczny Bosch, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2017Broszury producentów samochodów |

|  |
| --- |
| 1. **METODY DYDAKTYCZNE**
 |
| **Forma** | **Metody dydaktyczne**  |
| **Wykład** | Wykład, dyskusja, pogadanka, burza mózgów, praca z książką |
| **Projekt** | Metoda projektu, dyskusja, burza mózgów |
| **…** |  |

|  |
| --- |
| 1. **METODY I KRYTERIA OCENIANIA**
 |
| **Forma zajęć: wykład****Forma zajęć: projekt** | **Forma zaliczenia: Pisemne sprawdzenie wiedzy****Forma zaliczenia: Prezentacja wybranego zagadnienia związanego z systemami bezpieczeństwa pojazdów.** |
| Uzyskane punkty są przeliczane na oceny według następującej skali: Procent punktów Ocena91-100% Bardzo dobry85-90% Dobry plus76-84% Dobry66-75% Dostateczny plus51-65% Dostateczny0-50% Niedostateczny |
| Opis: Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest : uzyskanie co najmniej 51 % z pisemnego sprawdzenia wiedzy. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest : przygotowanie projektu oraz zaprezentowanie w określonym terminie wybranego zagadnienia związanego z systemami bezpieczeństwa pojazdów. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Zatwierdzenie karty opisu zajęć** |
| **Stanowisko**Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko | **Podpis** |
| **Opracował** | mgr inż. Rafał Kryszak |  |
| **Zatwierdził** | Dyrektor Instytutu……………………………. |  |