

ARTA PRZEDMIOTU NA ROK AKADEMICKI 2020/2021							
INFORMACJE OGÓLNE							
1. Nazwa przedmiotu kształcenia		TECHNIKA W MOTORYZACJI					
2. Nazwa jednostki prowadzącej moduł (należy wskazać nazwę zgodnie ze Statutem PSW)		Zakład Mechaniki i Budowy Maszyn					
3. Grupa treści kształcenia		-					
4. Typ przedmiotu (obowiązkowy, do wyboru) Do wyboru							
5. Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia					
6. Liczba punktów ECTS		1					
7. Poziom przedmiotu (podstawowy, średnio-zaawansowany, zaawansowany) Podstawowy							
8. Rok studiów, semestr		II rok, semestr IV – letni					
9. Liczba godzin w semestrze		w	ćw.	lab/lek	proj/pbn.	zp	prk
		15					
10. Język wykładowy:		Polski					
11. Wykładowca (wykładowcy) (imię i nazwisko, stopień naukowy oraz adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców prowadzących zajęcia)		Marcin Szlachetka, dr inż., m.szlachetka@dydaktyka.pswbp.pl Rafał Sochaczewski, dr inż., r.sochaczewski@dydaktyka.pswbp.pl					
INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE							
12. Wymagania wstępne							
1) Znajomość na poziomie podstawowym budowy silników spalinowych o zapłonie iskrowym i samoczynnym.							
2) Podstawowa wiedza z zakresu elektroniki i elektrotechniki.							
3) Podstawowa wiedza z zakresu układów sterowania silnikami spalinowymi.							
13. Cele przedmiotu							
C1	Zapoznanie studentów z historią rozwoju układów zasilania pojazdów samochodowych.						
C2	Zapoznanie studentów na poziomie podstawowym z budową układów zasilania						

pojazdów samochodowych.	
C3	Zapoznanie studentów na poziomie podstawowym z budową i diagnostyką układów zasilania alternatywnego pojazdów.
C4	Zapoznanie studentów na poziomie podstawowym z budową i zasadą działania sieci informatycznych pojazdu
C5	Zapoznanie studentów na poziomie podstawowym z budową i zasadą działania układów hybrydowych i elektrycznych pojazdu
14. Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych	
Student, który zaliczył przedmiot:	odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
WIEDZA	
EU01	Zna budowę i zasadę działania podstawowych układów zasilania pojazdów z silnikami o zapłonie iskrowym i samoczynnym oraz zna historię ich rozwoju.
EU02	Zna historię rozwoju pokładowych systemów diagnostycznych pojazdów.
EU03	Zna na poziomie podstawowym budowę i zasadę działania układów zasilania pojazdów paliwami alternatywnymi oraz sposób ich diagnostyki.
UMIEJĘTNOŚCI	
EU04	Potrafi wymienić i krótko scharakteryzować stosowane w pojazdach samochodowych sieci informatyczne oraz zna ich budowę i sposób transmisji danych w magistrali
EU05	Potrafi wymienić rodzaje i krótko scharakteryzować układy napędu elektryczne pojazdów samochodowych
15. Treści programowe	
Forma zajęć - wykłady	
1) Rozwój układów zasilania pojazdów o ZI i ZS. 2) Rozwój układów i systemów diagnostyki pojazdów samochodowych. Pokładowe systemy diagnostyczne OBD. 3) Budowa zasada działania i historia rozwoju układów zasilania pojazdów paliwami alternatywnymi. Sposoby diagnostyki układów zasilania LPG i CNG. 4) Sieci informatyczne w pojazdach samochodowych. 5) Rozwój układów napędu elektrycznego pojazdów hybrydowych i pojazdów elektrycznych.	
16. Narzędzia/metody dydaktyczne	
1. Wykład z wykorzystaniem projektora multimedialnego.	
2. Konsultacje.	
17. Sposoby oceny (F – formująca; P – podsumowująca)	
F1 Aktywne uczestnictwo w wykładzie	
F2 Kolokwium zaliczeniowe	
P1 Na podstawie ocen częściowych z F1 i F2 określana jest ocena podsumowująca.	
18. Obciążenia pracą studenta	
forma aktywności	średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem*	17
Przygotowanie się do zajęć i kolokwium	8

SUMA	25
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1
19. Literatura podstawowa i uzupełniająca	
Literatura podstawowa:	
1) Merkisz J., Pielecha I.: Układy elektryczne pojazdów hybrydowych. WPP, Poznań 2015	
2) Uwe Rokosch. Układy oczyszczania spalin i pokładowe systemy diagnostyczne samochodów OBD. WKŁ, W-wa 2007 r.	
3) Majerczyk A., Taubert S.: Układy zasilania gazem propan-butan.	
Literatura uzupełniająca:	
1) Informatory Techniczne BOSCH: Sterowanie silników o zapłonie iskrowym	
2) Informatory Techniczne BOSCH: Napędy hybrydowe, ogniwa paliwowe i paliwa alternatywne	
20. Formy oceny - szczegóły	
Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: zajęcia kończą się zaliczeniem z oceną. Składowe oceny semestralnej: 90% stanowią wiedza i umiejętności studenta, 10% stanowi postawa studenta. <u>Sposób weryfikacji efektów uczenia się w zakresie wiedzy i umiejętności:</u> Zaliczenie wykładu w postaci kolokwium. Procentowa skala ocen: 91% - 100% = 5,0 81% - 90% = 4,5 71% - 80% = 4,0 61% - 70% = 3,5 51% - 60% = 3,0 0% - 50% = 2,0 Nieobecność podczas kolokwium zaliczeniowego jest równoznaczna z oceną niedostateczną (2.0). W przypadku nieobecności lub otrzymania negatywnej oceny student ma obowiązek zaliczyć kolokwium w terminie poprawkowym – wyznaczonym przez prowadzącego.	
21. Inne przydatne informacje o przedmiocie	
1. Bezpośrednich informacji o problematyce zajęć i treściach programowych udziela prowadzący w trakcie zajęć i podczas konsultacji.	
2. Zajęcia odbywać się będą w PSW w Białej Podlaskiej.	
3. Zajęcia odbywać się będą zgodnie z aktualnym planem zajęć.	
4. Konsultacje odbywać się będą zgodnie z harmonogramem pracy prowadzącego.	

* Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia oraz konsultacje