

SYLABUS
(PRZEWODNIK DO PRZEDMIOTU)

Nazwa przedmiotu <i>module title</i>	SYSTEMY POMIAROWE
Kod dziedziny_dyscypliny przedmiotu oraz oznaczenie ISCED <i>science-domain-and-scientific-discipline</i> <i>code of the module with ISCED code</i>	208 KR.05.01_02 ISCED0715
Forma (jeśli dotyczy) <i>Full time/part time (extramural)</i>	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Kierunek studiów <i>Programme</i>	ZARZĄDZANIE I INŻYNIERIA PRODUKCJI
Specjalność (jeśli dotyczy) <i>Speciality (if applicable)</i>	
Profil studiów <i>Programme profile</i>	Profil praktyczny
Poziom studiów <i>Study cycle</i>	Studia I stopnia, poziom 6 PRK
Typ przedmiotu <i>Module type</i>	Kierunkowy obowiązkowy
Wymagania wstępne i dodatkowe; <i>Prerequisites and co-requisites</i>	Student posiada zakres wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych na poziomie maturalnym. Poza tym student dysponuje wiedzą podstawową na temat technik pomiarowych
Łączna liczba punktów ECTS dla przedmiotu <i>Total number of ECTS credits allocated to the module</i>	3
Sposób zaliczenia przedmiotu <i>Module evaluation method</i>	Przedmiot w komponencie konwersatorium kończy się zaliczeniem na ocenę (z), w komponencie laboratorium kończy się zaliczeniem na ocenę (z).

SPIS TREŚCI

1. ROZLICZENIE CZASU PRACY W RAMACH KOMPONENTÓW (ZAJĘĆ) PRZEDMIOTU
2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ
3. KOMPONENTY PRZEDMIOTU
 - 3.1. KOMPONENT KONWERSATORIA
 - 3.2. KOMPONENT LABORATORIA
4. WERYFIKACJA I EWALUACJA PRZEDMIOTOWA
5. MIEJSCE PRZEDMIOTU(PRZEDMIOTU) W SYSTEMIE PRAKTYK STUDENCKICH
6. MIEJSCE PRZEDMIOTU(PRZEDMIOTU) W SYSTEMIE UMIEJĘDZYNARODOWIENIA PROCESU KSZTAŁCENIA
7. WYTYCZNE W ZAKRESIE WSPÓŁPRACY Z OTOCZENIEM SPOŁECZNYM, GOSPODARCZYM LUB KULTURALNYM W RAMACH KSZTAŁCENIA W PRZEDMIOCIE
8. WYTYCZNE W ZAKRESIE ZAPEWNIANIA STUDENTOM NIEPEŁNOSPRAWNYM WSPARCIA DYDAKTYCZNEGO I MATERIALNEGO, UMOŻLIWIĄJĄCEGO IM PEŁNY UDZIAŁ W PROCESIE KSZTAŁCENIA
9. SZCZEGÓŁOWA PROCEDURA POTWIERDZENIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ UZYSKANYCH W PROCESIE UCZENIA SIĘ POZA SYSTEMEM STUDIÓW W RAMACH PRZEDMIOTU
10. ZESTAWIENIE ZMIAN WPROWADZONYCH DO PRZEDMIOTU W STOSUNKU DO PODSTAWOWEJ WERSJI PROGRAMU STUDIÓW

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Wałczu
Obowiązuje od roku akademickiego 2019/2020

1. ROZLICZENIE CZASU PRACY W RAMACH KOMPONENTÓW (ZAJĘĆ) PRZEDMIOTU

Balance of the time of effort allocated to the module components

Komponenty <i>Components</i>	konwersatorium	Laboratorium
Skrót nazwy komponentów <i>Components abbreviation</i>	Kon.	Lab.
Cecha istotna zajęć <i>Substantial characteristics</i>	zajęcia gabinetowe	Indywidualne zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne (samokształcenie kierowane)
Forma zaliczenia końcowego komponentów <i>Final evaluation form of the components</i>	zaliczenie na ocenę (z)	zaliczenie na ocenę (z)
Liczba punktów ECTS dla poszczególnych komponentów <i>Number of ECTS credits allocated to the components</i>	1	2
Rozliczenie dla studiów stacjonarnych <i>Balance for fulltime programme</i>		
Łączna liczba godzin w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentem <i>Total of direct teacher-student contact time</i>	27	52
Liczba godzin zajęć w planie zajęć <i>Program schedule time</i>	15	15
Liczba godzin innych zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentem (konsultacje, ewaluacja, itp.) <i>Other tutored and guided time</i>	2+3	2+10
Łącznie liczba godzin pracy własnej studenta <i>Total self teaching time</i>	7	25
W tym: czas na samodzielne prace zaliczeniowe (projekty, prezentacje, itp.) <i>the time for students' preparing individual projects</i>	0	0
czas na samodzielnie prace sprawozdawcze i samodzielne bieżące prace samokształcenia kierowanego <i>the time for students' preparing reports and other current assignments</i>	0	15
czas na samokształcenie własne (powtórki, studia źródeł, itp.) <i>the time for students' selfstudying (revisions, reading, etc)</i>	7	10
Rozliczenie dla studiów niestacjonarnych <i>Balance for extramural programme</i>		
Łączna liczba godzin w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentem <i>Total of direct teacher-student contact time</i>	27	52
Liczba godzin zajęć w planie zajęć <i>Program schedule time</i>	9	9
Liczba godzin innych zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentem (konsultacje, ewaluacja, itp.) <i>Other tutored and guided time</i>	2+5	2+5
Łącznie liczba godzin pracy własnej studenta <i>Total self teaching time</i>	11	36
W tym: czas na samodzielne prace zaliczeniowe (projekty, prezentacje, itp.) <i>the time for students' preparing individual projects</i>	0	0
czas na samodzielnie prace sprawozdawcze i samodzielne bieżące prace samokształcenia kierowanego <i>the time for students' preparing reports and other current assignments</i>	0	20
czas na samokształcenie własne (powtórki, studia źródeł, itp.) <i>the time for students' selfstudying (revisions, reading, etc)</i>	11	16

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Module learning outcomes

Efekt przedmiotowy	Po zakończeniu kształcenia i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student:	Odniesienie przedmiotowych efektów uczenia się do:	
		efektów uczenia się dla kierunku	realizacji w ramach komponentu
EP_W01	Zna podstawowe pojęcia związane z systemami pomiarowymi, wymienia klasy systemów pomiarowych	Z1_W08	Kon.
EP_W02	Wskazuje konfiguracje systemów pomiarowych, opisuje te konfiguracje	Z1_W08	Kon.
EP_W03	Identyfikuje systemy pomiarowe diagnostyczne, zna zakres ich stosowania	Z1_W08	Kon.
EP_W04	Wskazuje metody pomiarów bezdotykowych na przykładzie pomiarów chropowatości powierzchni	Z1_W08	Kon.
EP_W05	Zna zasady pomiarów systemów mierzących: wielkości elektryczne, hałas, poziom oświetlenia, siłę wiatru, z wykorzystaniem ultradźwięków. Wskazuje cechy systemów kontrolno- pomiarowych OBD	Z1_W08 Z1_W10	Kon.
	Umiejętności praktyczne		
EP_U01	Klasyfikuje systemy pomiarowe	Z1_U16	Lab..
EP_U02	Wykazuje umiejętności w obsłudze systemu diagnostyki silnika OBD, potrafi identyfikować błędy wykazywane przez taki system pomiarowo diagnostyczny.	Z1_U16 Z1_U21	Lab.
EP_U03	Nabył umiejętności pomiarów: wielkości elektrycznych, hałasu, poziomu oświetlenia, siły wiatru oraz pomiarów z wykorzystaniem ultradźwięków wykorzystując odpowiedni system pomiarowy	Z1_U16 Z1_U21	Lab.
EP_U04	Potrafi analizować oraz weryfikować otrzymane wyniki pomiarów	Z1_U01 Z1_U02	Lab.
EP_U05	Potrafi dokonać pomiarów chropowatości z wykorzystaniem bezdotykowych technik pomiarowych	Z1_U16 Z1_U21	Lab.
	Kompetencje społeczne		
EP_K01	Potrafi pracować w grupie; kierować małym zespołem i przyjmować odpowiedzialność za efekty przy dokonywaniu pomiarów	Z1_K03	Lab..
EP_K02	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji podjętego zadania w aspekcie systemów pomiarowych	Z1_K05	Lab.

3. KOMPONENTY PRZEDMIOTU

module components

3.1. KOMPONENT: KONWERSATORIUM

3.1.1. Informacje o komponencie

Information about the component

Rok studiów <i>Year of study when the component is delivered</i>	III
Semestr lub trymestr w którym komponent jest realizowany; <i>Semester/trimester when the component is delivered</i>	6
Język nauczania (przedmiotu lub komponentów) <i>Language of instruction (of the subject or each component)</i>	polski
Wymagania wstępne i dodatkowe; <i>Prerequisites and co-requisites</i>	Student dysponuje wiedzą podstawową na temat technik i systemów pomiarowych
Wymagania co do kwalifikacji prowadzących Required qualifications of the teachers/instructors	Wiedza z zakresu systemów pomiarowych udokumentowana szkoleniami lub publikacjami naukowymi lub min 5 letnie doświadczenie zawodowe w tym zakresie.

3.1.2. Treści komponentu oraz planowane metody i formy kształcenia w ramach komponentu

component content and planned teaching and learning activities and teaching methods

Lp.	Treści komponentu	Przewidywane metody i formy kształcenia	Przedmiotowy efekt uczenia się	Przewidywany sposób sprawdzania osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się i oceniania tych osiągnięć
1.	Konwersatoria na temat podstaw systemów pomiarowych, podstawowych typów systemów i ich konfiguracji	<i>Konwersatorium</i>	EP_W01 EP_W02 EP_W03	zaliczenie z oceną (z)
2.	Konwersatoria związane z systemami pomiarowymi diagnostycznymi na przykładzie diagnostyki samochodów i standardu OBD oraz rozwiązaniami sprzętowymi stosowanymi do takiej diagnostyki.	<i>Konwersatorium</i>	EP_W04 EP_W05	zaliczenie z oceną (z)
3.	Konwersatoria na temat pomiarów wielkości elektrycznych, hałasu, natężenia oświetlenia, siły wiatru oraz pomiarów z wykorzystaniem ultradźwięków	<i>Konwersatorium</i>	EP_W05	zaliczenie z oceną (z)
4.	Konwersatoria związane z bezdotykowymi systemami pomiarowymi na przykładzie pomiarów chropowatości	<i>Konwersatorium</i>	EP_W05	zaliczenie z oceną (z)

3.1. KOMPONENT: LABORATORIUM

3.1.1. Informacje o komponencie

Information about the component

Rok studiów <i>Year of study when the component is delivered</i>	III
Semestr lub trymestr w którym komponent jest realizowany; <i>Semester/trimester when the component is delivered</i>	6
Język nauczania (przedmiotu lub komponentów) <i>Language of instruction (of the przedmiocie or each component)</i>	polski
Wymagania wstępne i dodatkowe; <i>Prerequisites and co-requisites</i>	Student dysponuje wiedzą podstawową na temat technik i systemów pomiarowych
Wymagania co do kwalifikacji prowadzących Required qualifications of the teachers/instructors	Wiedza z zakresu systemów pomiarowych udokumentowana szkoleniami lub publikacjami naukowymi lub min 5 letnie doświadczenie zawodowe w tym zakresie..

3.1.2. Treści komponentu oraz planowane metody i formy kształcenia w ramach komponentu

component content and planned teaching and learning activities and teaching methods

Lp.	Treści komponentu	Przewidywane metody i formy kształcenia	Przedmiotowy efekt uczenia się	Przewidywany sposób sprawdzania osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się i oceniania tych osiągnięć
1.	Ćwiczenia laboratoryjne związane z przeprowadzaniem diagnostyki silnika z wykorzystaniem systemu diagnostycznego OBD	Laboratorium	EPU_U01 EPU_U02	Treść merytoryczna i formalna sprawozdania
			EP_K01 EP_K02	obserwacja w czasie zajęć
2.	Ćwiczenia pomiarowe i obliczeniowe odnoszące się do pomiarów: wielkości elektrycznych, hałasu, poziomu oświetlenia, siły wiatru oraz pomiarów z wykorzystaniem ultradźwięków przy wykorzystaniu odpowiedniego systemu pomiarowego	Laboratorium	EP_U03 EP_U04	Treść merytoryczna i formalna sprawozdania
			EP_K01 EP_K02	obserwacja w czasie zajęć
3.	Ćwiczenia laboratoryjne pomiarów chropowatości z wykorzystaniem bezdotykowych technik pomiarowych	Laboratorium	EP_U05	Treść merytoryczna i formalna sprawozdania
			EP_K01 EP_K02	obserwacja w czasie zajęć

3.1.3. Kryteria sprawdzania osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się i oceniania tych osiągnięć

Criteria of verification and evaluation of achieving learning outcomes by students

Efekty uczenia się	Kryteria oceny			
	2	3 - 3,5	4 – 4,5	5
Wiedza EP_W01 EP_W02 EP_W03 EP_W04 EP_W05	Zgromadzona wiedza wskazana przedmiotowymi efektami uczenia nie wystarcza do samodzielnego wykonywania zadań	Zgromadzona wiedza wskazana przedmiotowymi efektami uczenia wystarcza do samodzielnego wykonywania podstawowych zadań z pewną pomocą	Zgromadzona wiedza wskazana przedmiotowymi efektami uczenia wystarcza do samodzielnego wykonywania typowych zadań	Zgromadzona wiedza wskazana przedmiotowymi efektami uczenia wystarcza do samodzielnego wykonywania typowych i bardziej złożonych zadań
Umiejętności praktyczne EP_U01 EP_U02 EP_U03 EP_U04 EP_U05	Nie nabył umiejętności wskazanych przedmiotowymi efektami uczenia w zakresie pozwalającym na samodzielne wykonanie podstawowych zadań	Nabył umiejętności wskazane przedmiotowymi efektami uczenia w zakresie wystarczającym na samodzielne wykonanie podstawowych zadań z pewną pomocą	Nabył umiejętności wskazane przedmiotowymi efektami uczenia w zakresie zapewniającym na samodzielne wykonanie typowych zadań	Nabył umiejętności wskazane przedmiotowymi efektami uczenia w zakresie zapewniającym na samodzielne wykonanie typowych i bardziej złożonych zadań
Kompetencje społeczne EP_K01 EP_K02	Nie prezentuje postawy określonej przedmiotowymi efektami uczenia	Prezentuje postawę określoną przedmiotowymi efektami uczenia w zakresie pozwalającym na samodzielne (i zespołowe) wykonanie podstawowych zadań z pewną pomocą	Prezentuje postawę określoną przedmiotowymi efektami uczenia w zakresie zapewniającym na samodzielne (i zespołowe) wykonanie typowych zadań	Prezentuje postawę określoną przedmiotowymi efektami uczenia w zakresie zapewniającym na samodzielne (i zespołowe) wykonanie typowych i bardziej złożonych zadań

3.1.4. Wymagana baza gabinetowa/laboratoryjna i wyposażenie

Class and laboratory facilities and appliances

Lp.	Element bazy	Wyposażenie minimalne
1.	Sala wykładowa	Projektor muliimedialny
2.	Sala laboratoryjna	Przyrządy pomiarowe

4. WERYFIKACJA I EWALUACJA PRZEDMIOTOWA

(Sposób oceniania przedmiotowego - jeśli dotyczy)
module verification and assessment - if applicable)

Składowa oceny końcowej:	Przedmiotowy (przedmiotowy) efekt uczenia się	Procentowy udział składowej w ocenie końcowej:
Konwersatorium	EP_W01, EP_W02, EP_W03 EP_W04, EP_W05	40%
Laboratorium	EP_U01, EP_U02, EP_U03, EP_U04, EP_U05, EP_K01, EP_K02,	60%
RAZEM		100 %

5. MIEJSCE PRZEDMIOTU (PRZEDMIOTU) W SYSTEMIE PRAKTYK STUDENCKICH

Applicability within the internship process

Przedmiot daje podstawy merytoryczne do działań praktycznych w zakresie realizacji pomiarów różnych typów wielkości z wykorzystaniem systemów pomiarowych

6. MIEJSCE PRZEDMIOTU (PRZEDMIOTU) W SYSTEMIE UMIEDZYNARODOWIENIA PROCESU KSZTAŁCENIA

Applicability within the internationalization process

Do realizacji komponentu wymagana jest znajomość języka polskiego na poziomie B2, w tym zwłaszcza dotyczącego systemów pomiarowych

7. WYTYCZNE W ZAKRESIE WSPÓŁPRACY Z OTOCZENIEM SPOŁECZNYM, GOSPODARCZYM LUB KULTURALNYM W RAMACH KSZTAŁCENIA W PRZEDMIOCIE

Required forms of cooperation with society, business, science and industry

Przedmiot może być realizowany we współpracy z otoczeniem gospodarczym.

8. WYTYCZNE W ZAKRESIE ZAPEWNIANIA STUDENTOM NIEPEŁNOSPRAWNYM WSPARCIA DYDAKTYCZNEGO I MATERIALNEGO, UMOŻLIWIAJĄCEGO IM PEŁNY UDZIAŁ W PROCESIE KSZTAŁCENIA

Reasonable adjustments in teaching, learning and assessment to enable students with disability to fully access and participate in training

Studentom niepełnosprawnym ruchowo zapewnia się możliwość zdalnego zaliczania przedmiotu oraz dostosowane warunki dojazdu do sali wykładowej (dźwig osobowy). Materiały pomocnicze do wykładów są w całości opublikowane w Internecie, stąd studenci słabo widzący mogą powiększać czcionkę do właściwych sobie rozmiarów. Osoby z dysfunkcją rąk mogą zaliczać przedmiot ustnie. Przewiduje się konsultacje indywidualne na życzenie osoby niepełnosprawnej w formie niezbędnej do zabezpieczenia jej udziału (np. teleinformatycznie lub osobiste).

9. SZCZEGÓŁOWA PROCEDURA POTWIERDZENIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ UZYSKANYCH W PROCESIE UCZENIA SIĘ POZA SYSTEMEM STUDIÓW W RAMACH PRZEDMIOTU

Recognition of Prior Learning: verification and assessment procedure (jeśli dotyczy)

Do potwierdzania efektów uczenia się na danym kierunku, poziomie i profilu kształcenia jest uprawniony kierunek posiadający pozytywną ocenę jakości kształcenia, w przeciwnym razie student nie może skorzystać z tego punktu.

**10. ZESTAWIENIE ZMIAN WPROWADZONYCH DO PRZEDMIOTU W STOSUNKU DO
PODSTAWOWEJ WERSJI PROGRAMU STUDIÓW**

Changes in the document in comparison to the first approved version

Lp.	Opis zmiany	Przed zmianą	Po zmianie	Różnica powstała w wyniku zmiany
1.	Dodano 1 ECTS laboratorium	1	2	1
2.	Zmieniono semestr na którym realizowany jest przedmiot	V	VI	I