

I. KARTA OPISU KSZTAŁCENIA	
Kierunek	Mechatronika
Poziom kształcenia	Inżynierski
Profil kształcenia	Praktyczny
Forma prowadzenia studiów	Dualne
Przedmiot/kod modułu	Systemy wizyjne – rozpoznawanie obrazów/SWRO
Rok studiów	3
Semestr	6
Liczba godzin	Wykłady: 15 Ćwiczenia: 0 Laboratoria: 30
Liczba punktów ECTS	3
Prowadzący przedmiot	
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych	<p>Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę z dziedziny automatyki. Powinien posiadać umiejętność rozwiązywania podstawowych problemów z automatyki i programowania sterowniki PLC oraz umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł. Powinien również rozumieć konieczność poszerzania SWRO-MRoich kompetencji / mieć gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.</p> <p>Ponadto w zakresie kompetencji społecznych student musi prezentować takie postawy jak uczciwość, odpowiedzialność, wytrwałość, ciekawość poznawcza, kreatywność, kultura</p>
Cel(cele) modułu kształcenia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z systemów informatycznych niezbędnych do projektowania systemów automatyki i wizualizacji procesów przemysłowych 2. Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania problemów projektowych związanych z systemami automatyki 3. Kształtowanie u studentów umiejętności pracy zespołowej
<p style="text-align: center;">II. EFEKTY UCZENIA SIĘ</p> <p style="text-align: center; color: green;">Ważne: Nie musimy dzielić efektów uczenia się dla modułów (przedmiotów) na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych; każdy moduł (przedmiot) nie musi obejmować wszystkich trzech kategorii efektów uczenia się.</p>	

Symbol efektów uczenia się (Kod modułu, liczba efektów 4-8)	Potwierdzenie osiągnięcia efektów uczenia się (co student potrafi po zakończeniu modułu?)	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów
SWRO_01	ma specjalistyczną wiedzę w zakresie systemów rozproszonych mechatroniki i technik sieciowych,	MR_W10, MR_W12,
SWRO-02	ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych osiągnięciach z zakresu wizualizacji układów mechatroniki,	MR_W15
SWRO-03	potrafi przy projektowaniu wizualizacji procesów przemysłowych dostrzegać jej aspekty pozatechniczne,	MR_W37, MR_W38
SWRO-04	potrafi ocenić przydatność nowych technologii stosowanych do monitorowania systemów mechatroniki,	MR_U02
SWRO-05	potrafi dokonać identyfikacji elementów i układów sterowania, zaprojektować wizualizację z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych,	MR_U03
SWRO-06	posiada świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do zagadnień technicznych, skrupulatnego zapoznania się z dokumentacją oraz warunkami środowiskowymi, w których urządzenia i ich elementy mogą funkcjonować;	MR_K01, MR_K02

III. TREŚCI UCZENIA SIĘ		
Symbol	Treści uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się modułu
TK_1	Ma podstawową wiedzę w zakresie automatyki i mechatroniki, obejmująca: systemy wizyjne i wizualizację procesów produkcyjnych dla systemów mechatroniki przemysłowej	SWRO_01 , SWRO_02 , SWRO_03,
TK_2	potrafi projektować układy sterowania i mechatroniki wraz z systemami wizyjnymi, świadomie wykorzystywać narzędzia do tworzenia wizualizacji procesów produkcyjnych;	SWRO-04, SWRO-05, SWRO-06 ,

IV. LITERATURA PRZEDMIOTU	
Podstawowa (do 5)	Williams R , Handbook of SCADA systems, Elsevier Advanced Technology, 1st edition, 2001 Beyerer, Jürgen, Puente León, Fernando, Frese, Christian, Machine Vision Automated Visual Inspection: Theory, Practice and Applications, Springer 2016
Uzupełniająca (do 10)	Steger, Carsten; Markus Ulrich & Christian Wiedemann (2008). Machine Vision Algorithms and Applications. Weinheim: Wiley-VCH.

V. SPOSÓB OCENIANIA PRACY STUDENTA				
Symbol efektu uczenia się dla modułu (zgodnie z tabelą nr II)	Symbol treści uczenia się realizowanych w trakcie zajęć	Forma realizacji treści uczenia się (wykład,	Typ oceniania (diagnostyczna, formująca, podsumowująca)	Metody oceny (odpytanie, prezentacja, test, egzamin, inne)

	(zgodnie z tabelą nr III)	ćwiczenia itd.)		
SWRO_1 SWRO_6	TK_1, TK_2	wykład	podsumowująca	egzamin
VI. OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA(w godzinach)				
Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności (godz. lekcyjna - 45 min.)		
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem (tzw. kontaktowe)		Godz.		
1. Wykład		15		
2. Laboratorium		30		
3.				
Praca własna studenta (np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie do egzaminu, inne)		35		
1. Wykład		15		
2. Laboratorium		20		
Łączny nakład pracy studenta		80		
VII. OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA(ECTS)				
Sumaryczna liczba punktów ECTS z przedmiotu (liczba punktów, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela oraz w ramach zajęć o charakterze praktycznym – laboratoryjne, projektowe, itp.)		3ECTS		
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		2ECTS		
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich		2ECTS		
Nakład pracy własnej studenta		1 ECTS		
VI. KRYTERIA OCENY				
5	znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje			
4,5	bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje			
4	dobra wiedza, umiejętności, kompetencje			
3,5	zadawalająca wiedza, umiejętności, kompetencje, ale ze znacznymi niedociągnięciami			
3	zadawalająca wiedza, umiejętności, kompetencje, z licznymi błędami			
2	niezadawalająca wiedza, umiejętności, kompetencje			

Zatwierdzenie sylabusu:

Opracował:

Sprawdził pod względem formalnym (koordynator modułu):

Zatwierdził (Dyrektor Instytutu):