



### KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>Z-ZIP2-U-302c</b>
	studia niestacjonarne:	<b>Z-ZIPN2-U-302c</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Perspectives of Industry 4.0</b>	
Nazwa przedmiotu w języku polskim	<b>Perspektywy Przemysłu 4.0</b>	
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2022/2023</b>	

### USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>ZARZĄDZANIE I INŻYNIERIA PRODUKCJI</b>
Poziom kształcenia	<b>II stopień</b>
Profil studiów	<b>Ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>Studia stacjonarne i niestacjonarne</b>
Zakres	<b>Wszystkie zakresy</b>
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Inżynierii Produkcji</b>
Koordinator przedmiotu	<b>dr inż. Sławomir Luściński</b>
Zatwierdził	<b>dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk</b>

### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>Przedmiot kierunkowy</b>	
Status przedmiotu	<b>Wybieralny</b>	
Język prowadzenia zajęć	<b>Angielski</b>	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	<b>Semestr III</b>
	studia niestacjonarne	<b>Semestr III</b>
Wymagania wstępne	<b>Brak</b>	
Egzamin (TAK/NIE)	<b>NIE</b>	
Liczba punktów ECTS	<b>1</b>	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	<b>15</b>				
	studia niestacjonarne:	<b>9</b>				

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna i rozumie koncepcję i procesy cyfrowej transformacji przedsiębiorstwa produkcyjnego. Ma wiedzę o kluczowych technologiach wykorzystywanych we wdrożeniu koncepcji Przemysł 4.0	ZIP2_W04
	W02	Zna i potrafi scharakteryzować modele i podejścia stosowane w analizie dojrzałości przedsiębiorstwa produkcyjnego z perspektywy Przemysłu 4.0	ZIP2_W04
Kompetencje społeczne	K01	Potrafi uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności w języku angielskim w celu podnoszenia kwalifikacji zawodowych.	ZIP2_K01

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Disruptive Industry 4.0+. Key concepts and enabling technologies.</li><li>2. Transformation towards smart production.</li><li>3. Twin transformation: digital production and circular economy.</li><li>4. Industry 4.0 technology readiness and maturity assessment.</li><li>5. Cyber-physical systems and digital twinning.</li><li>6. Design of digital work system.</li><li>7. Competences for smart production.</li></ol>

## METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
W02			X			
K01			X			

## FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykłady	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z testu zaliczeniowego.

**NAKŁAD PRACY STUDENTA**

<b>Bilans punktów ECTS</b>													
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka	
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne						
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S		
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15					9						h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2					2						h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>17</b>					<b>11</b>					h	
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>0,7</b>					<b>0,4</b>					ECTS	
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>8</b>					<b>14</b>					h	
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>0,3</b>					<b>0,6</b>					ECTS	
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>0</b>					<b>0</b>					h	
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>0,0</b>					<b>0,0</b>					ECTS	
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>25</b>					<b>25</b>					h	
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>1</b>										ECTS	

**LITERATURA**

1. The Future of Smart Production for SMEs. A Methodological and Practical Approach Towards Digitalization in SMEs (2023). [ed.] Ole Madsen i inn. Springer International Publishing.
2. Industry 4.0 and Regional Transformations (2020). [ed.] Lisa De Propris i David Bailley Taylor and Francis.
3. Foundations of Multi-Paradigm Modelling for Cyber-Physical Systems (2021). [ed.] Paulo Carreira i in. Springer International Publishing.
4. Cyber-Physical Systems: A Model based Approach (2021). [ed.] Walid M.Tacha i in. Springer International Publishing.
5. Stefan Oppl and Christian Stary. Designing Digital Work Concepts and Methods for Human-centered Digitization (2019). Palgrave Macmillan.
6. Factories of the Future (2019). [ed.] Tullio Tolio i in. Springer International Publishing.