

KARTA PRZEDMIOTU

<b>Nazwa przedmiotu</b>	<b>Technologie przemysłu 4.0</b>				
<b>Rodzaj przedmiotu</b>	<b>fakultatywny</b>	<b>Kod przedmiotu</b>	<b>SDPB0011</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>2</b>
<b>Formy zajęć i liczba godzin</b>	<b>wykład: 20 h</b>	<b>Dyscyplina naukowa</b>	<b>automatyka, elektronika i elektrotechnika; inżynieria mechaniczna</b>		
<b>Cele przedmiotu</b>	Celem przedmiotu jest zapoznanie doktorantów z technologiami czwartej rewolucji przemysłowej. Nabycie umiejętności w zakresie stosowania najnowszych technologii automatyzacji i robotyzacji procesów przemysłowych.				
<b>Treści programowe</b>	<p>Wykład:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wprowadzenie do przemysłowych systemów IT, systemów zrobotyzowanych oraz układów komunikacji przemysłowej czasu rzeczywistego.</li> <li>2. Duże zbiory danych i przetwarzanie danych.</li> <li>3. Technologie składających się na "inteligentną fabrykę".</li> <li>4. Wykorzystanie systemów składających się z inteligentnych struktur maszyn i urządzeń połączonych w zespoły.</li> <li>5. Przemysłowy Internet Rzeczy.</li> <li>6. Systemy cyberfizyczne i cyberbezpieczeństwo.</li> <li>7. Systemy oparte na rozszerzonej rzeczywistości.</li> <li>8. Narzędzia wspierające utrzymanie ruchu i działania prewencyjne w parku maszynowym.</li> <li>9. Autonomiczne roboty kołowe do celów transportu obiektów w obrębie zakładu.</li> <li>10. Elastyczne, zrobotyzowane gniazda robotyczne.</li> <li>11. Systemy automatyzacji zarządzania przedsiębiorstwem oraz zarządzania łańcuchem dostaw.</li> </ol>				
<b>Metody dydaktyczne</b>	Wykład: wykład informacyjno-problemowy; dyskusja; studium przypadku; studia własne słuchaczy na podstawie wskazanych źródeł.				
<b>Forma zaliczenia</b>	Wykład: Egzamin pisemny.				
<b>Symbol efektu uczenia się</b>	<b>Zakładane efekty uczenia się</b>		<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 8 PRK</b>	<b>Metody weryfikacji</b>	
<b>EU1</b>	zna budowę struktury cyberfizycznego modelu automatyki przemysłowej		SD_W1, SD_W2	Egzamin	
<b>EU2</b>	zna technologie składające się na „inteligentną fabrykę”		SD_W1, SD_W2	Egzamin	
<b>EU3</b>	zna działanie systemów zrobotyzowanych o wysokim stopniu autonomii		SD_W1, SD_W2	Egzamin	

<b>EU4</b>	potrafi stosować narzędzia IT oraz wybrane technologie digitalizacji w aplikacjach przemysłowych	SD_U1, SD_U2	Egzamin
------------	--	--------------	---------

Rozkład godzin lekcyjnych poświęconych na przedmiot	
Wykład	20
Konsultacje	2
Praca własna	20
Przygotowanie do zajęć	10
Suma godzin	52
Punkty ECTS	2

<b>Literatura podstawowa</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Materiały prowadzącego zajęcia.</li> <li>2. Biblioteka materiałów technicznych Siemens, Astor, Fanuc, Festo.</li> <li>3. Rajkumar R., Niž D., Klein M., Cyber-Physical Systems, Addison-Wesley Professional, 1 ed., 2017.</li> <li>4. Anderson G.D., Industrial Network Basics: Practical Guides for the Industrial Technician, CreateSpace Independent Publishing Platform, 2014.</li> <li>5. Tatjewski P., Sterowanie zaawansowane obiektów przemysłowych, struktury i algorytmy, Exit, 2002.</li> </ol>
<b>Literatura uzupełniająca</b>	<p>Serwisy:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="https://automatykab2b.pl/">https://automatykab2b.pl/</a></li> <li>2. <a href="https://iautomatyka.pl/">https://iautomatyka.pl/</a></li> <li>3. <a href="https://strefainzyniera.pl/">https://strefainzyniera.pl/</a></li> <li>4. <a href="https://www.multiprojekt.pl/">https://www.multiprojekt.pl/</a></li> <li>5. <a href="https://www.profibus.com/">https://www.profibus.com/</a></li> </ol> <p>Biblioteki cyfrowe:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. <a href="https://www.biblioteka.siemens.academy/materials">https://www.biblioteka.siemens.academy/materials</a></li> <li>7. <a href="https://support.industry.siemens.com/cs/products?mf=ps&amp;lc=en-PT">https://support.industry.siemens.com/cs/products?mf=ps&amp;lc=en-PT</a></li> </ol>
<b>Prowadzący zajęcia</b>	dr hab. inż. Arkadiusz Mystkowski, prof. PB
<b>Data opracowania programu</b>	05.03.2021