



<p>1. potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi wykorzystywanymi przy realizacji kilkuosobowego projektu - [K2st_U2]</p> <p>2. potrafi (przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich) integrować wiedzę z różnych obszarów informatyki (a w razie potrzeby także wiedzę z innych dyscyplin naukowych) oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne - [K2st_U5]</p> <p>3. potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (metod i narzędzi) oraz nowych produktów informatycznych stosowanych w systemach automatycznej identyfikacji - [K2st_U6]</p> <p>4. potrafi poprawnie użyć wybraną metodę szacowania pracochłonności wytwarzania oprogramowania dla systemów automatycznej identyfikacji - [K2st_U7]</p> <p>5. potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego, polegającego na zaprojektowaniu z zaimplementowaniem pewnego oprogramowania dla systemu automatycznej identyfikacji, uwzględniając możliwości i ograniczenia systemów korzystających z urządzeń do automatycznej identyfikacji - [K2st_U9]</p> <p>6. potrafi (zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne) zaprojektować oprogramowanie dla karty elektronicznej i zrealizować ten projekt (co najmniej w części) używając właściwych metod, technik i narzędzi - [K2st_U11]</p>
<b>Kompetencje społeczne:</b>
<p>1. rozumie, że w informatyce wiedza i umiejętności bardzo szybko stają się przestarzałe - [K2st_K1]</p> <p>2. rozumie znaczenie wykorzystywania najnowszej wiedzy z zakresu informatyki w rozwiązywaniu problemów badawczych i praktycznych z zakresu systemów automatycznej identyfikacji - [K2st_K2]</p>

<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>
<p>Efekty kształcenia przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:</p> <p>Ocena formująca:</p> <p>a) w zakresie wykładów:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- na podstawie odpowiedzi na pytania dotyczące materiału omówionego na poprzednich wykładach;</li></ul> <p>b) w zakresie laboratorium:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- na podstawie oceny bieżącego postępu realizacji zadań,</li></ul> <p>Ocena podsumowująca:</p> <p>a) w zakresie wykładów weryfikowanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ocenę wiedzy i umiejętności wykazanych na kolokwium pisemnym w formie testu. Test może składać się z 20 do 50 pytań otwartych jak i zamkniętych. W przypadku pytań zamkniętych jest to test wielokrotnego wyboru. Punktacja poszczególnych pytań podana jest będzie w treści pytania. Na ocenę 3,0 należy zdobyć co najmniej 50% punktów. Ocenę 3,5 można otrzymać za co najmniej 60% punktów, 4,0 za co najmniej 70% punktów itd.)</li></ul> <p>b) w zakresie laboratoriów weryfikowanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ocenianie zadań wykonywanych w ramach kolejnych zajęć, za każde poprawnie wykonane zadanie można otrzymać maksymalnie 1 punkt, na podstawie liczby zdobytych punktów wystawiana jest ocena częściowa</li><li>- test końcowy obejmujący zagadnienia przećwiczone w ramach zajęć laboratoryjnych, test składa się z losowo wybranych pytań dotyczących każdego z tematów ćwiczeń, za każdą poprawną odpowiedź można otrzymać 1 punkt, na podstawie liczby zdobytych punktów wystawiana jest druga ocena częściowa</li><li>- wykonanie i obrona projektu ? trzecia ocena częściowa</li><li>- ocena końcowa wystawiana jest na podstawie trzech ocen częściowych</li></ul> <p>Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- omówienia dodatkowych aspektów zagadnienia,</li><li>- efektywność zastosowania zdobytej wiedzy podczas rozwiązywania zadanego problemu,</li><li>- umiejętność współpracy w ramach zespołu praktycznie realizującego zadanie szczegółowe w laboratorium,</li><li>- uwagi związane z udoskonaleniem materiałów dydaktycznych,</li><li>- wskazywanie trudności percepcyjnych studentów umożliwiające bieżące doskonalenia procesu dydaktycznego</li></ul>
<b>Treści programowe</b>
<p>Program wykładu obejmuje następujące zagadnienia:</p> <p>Rola i znaczenie systemów identyfikacji stosowanych w obiektach Internetu Przedmiotów. System GS1 ? rola standardu, identyfikacja różnych typów obiektów, zastosowania. Kody kreskowe: zasada działania, parametry kodów kreskowych, typy kodów kreskowych, drukowanie i weryfikacja jakości, odczyt kodów kreskowych. RFID ? zasada działania, kategorie znaczników, zapis i odczyt. EPC ? standard, zasady, korzyści z zastosowania. GSDN, czyli globalna synchronizacja danych.</p> <p>Zajęcia laboratoryjne prowadzone są w formie 2-godzinnych ćwiczeń, odbywających się w laboratorium. Ćwiczenia podzielone są na dwie części. W pierwszej studenci wykonują kolejne ćwiczenia praktyczne zapoznając się z różnymi technologiami. Część ta kończy się testem sprawdzającym zdobytą wiedzę. Druga część związana jest z realizacją projektu praktycznego lub teoretycznego. Program laboratorium obejmuje następujące zagadnienia:</p> <p>Obsługa następujących typów kart elektronicznych: JavaCard, SIM, BasicCard, .NET oraz legitymacja studencka.</p>

<p>Szyfrowanie. Obsługę i przechowywanie na karcie kluczy szyfrujących i podpisu cyfrowego. Języki i techniki programowania kart elektronicznych. Zastosowania kart elektronicznych.</p> <p>Metody dydaktyczne:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>wykład: prezentacja multimedialna.</li> <li>ćwiczenia laboratoryjne: rozwiązywanie zadań, ćwiczenia praktyczne, zadania o charakterze projektowym</li> </ol>		
<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>.E.. Hałas (red.): Kody kreskowe i inne globalne standardy w biznesie. Instytut Logistyki I Magazynowania 2012</li> <li>B. Gładysz, M. Grabia, K. Santarek: RFID od koncepcji do wdrożenia : polska perspektywa, PWN, 2017</li> <li>K. Mayes, K. Markantonakis (red.), Smart cards, tokens, security and applications (wyd. 2), Springer, 2017 (<a href="https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-319-50500-8.pdf">https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-319-50500-8.pdf</a>)</li> <li>. S. A. Ahson, M Ilyas: Near Field Communications Handbook, Taylor &amp; Francis, 2016 (<a href="http://library.put.poznan.pl/do/access?TandFbooks9781420088151">http://library.put.poznan.pl/do/access?TandFbooks9781420088151</a>)</li> </ol>		
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Kody kreskowe: rodzaje, standardy, sprzęt, zastosowania (wyd. 2). Instytut logistyki i magazynowania, 2000</li> <li>K. Finkenzeller: RFID Handbook, (wyd. 3), Wiley, 2010</li> <li>W. Wieczerzycki (red.) E-Logistyka.. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, 2012</li> </ol>		
<p><b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b></p>		
<p><b>Czynność</b></p>		<p><b>Czas (godz.)</b></p>
<p>1. udział w zajęciach laboratoryjnych:</p>		<p>30</p>
<p>2. przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych</p>		<p>7</p>
<p>3. udział w wykładach</p>		<p>30</p>
<p>4. przygotowanie do zaliczenia wykładów i udział w kolokwium zaliczeniowym.</p>		<p>5</p>
<p>5. zapoznanie się ze wskazaną literaturą / materiałami dydaktycznymi (10 stron tekstu naukowego = 1 godz.), ok. 50 stron</p>		<p>2 3</p>
<p>6. udział w konsultacjach</p>		<p>3</p>
<p><b>Obciążenie pracą studenta</b></p>		
<p><b>forma aktywności</b></p>	<p><b>godzin</b></p>	<p><b>ECTS</b></p>
<p>Łączny nakład pracy</p>	<p>79</p>	<p>3</p>
<p>Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem</p>	<p>62</p>	<p>2</p>
<p>Zajęcia o charakterze praktycznym</p>	<p>40</p>	<p>1</p>