

Nazwa modułu (blok przedmiotów): <b>INFORMATYCZNE SYSTEMY PRZEMYSŁOWE</b>		Kod modułu: M19					
Wypełnia Zespól Kierunku	Nazwa przedmiotu: <b>Informatyczne systemy przemysłowe</b>		Kod przedmiotu:				
	Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot / moduł: <b>INSTYTUT INFORMATYKI STOSOWANEJ</b>						
	Nazwa kierunku: <b>INFORMATYKA</b>						
	Forma studiów: <b>niestacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>PRAKTYCZNY</b>		Specjalność:		
	Rok / semestr: <b>2/4</b>		Status przedmiotu /modułu: <b>obowiązkowy</b>		Język przedmiotu / modułu: <b>polski</b>		
	Forma zajęć	wykład	ćwiczenia	ćwiczenia laboratoryjne	konwersatorium	seminarium	inne (wpisać jakie)
	Wymiar zajęć	<b>15</b>		<b>15</b>			
	Koordynator przedmiotu / modułu		<b>dr inż. Stanisław Witkowski</b>				
Prowadzący zajęcia		<b>dr inż. Stanisław Witkowski; mgr inż. Andrzej Stojek</b>					
Cel przedmiotu / modułu		Zapoznanie z zasadami projektowania prawidłowo działającego informatycznego systemu przemysłowego oraz z zasadami instalacji informatycznych systemów przemysłowych, Nauczenie administracji i zarządzania informatycznymi systemami przemysłowymi					
Wymagania wstępne		znajomość technologii sieciowych i teleinformatycznych.					
<b>EFEKTY KSZTAŁCENIA</b>					Odniesienie do efektów dla programu		
<b>Nr</b>	<b>Wiedza</b>						
01	Zna podstawy tworzenia nowoczesnych sieci teleinformatycznych					K_W04 K_W08 K_W15	
02	Zna zasady budowy współczesnych komputerów i urządzeń z nimi współpracujących a także systemów operacyjnych oraz baz danych					K_W05 K_W09	
03	Zna standardy bezpieczeństwa teleinformatycznego w odniesieniu do systemów informatycznych					K_W16 K_W17	
	<b>Umiejętności</b>						
04	Projektuje, tworzy, konfiguruje i oprogramowuje bezpieczne systemy teleinformatyczne, współpracując w zespole z podziałem prac na etapy					K_U02, K_U03, K_U06 K_U08, K_U09 K_U10, K_U11, K_U12, K_U13 K_U14, K_U16 K_U17 K_U21, K_U22 K_U23	
05	Obsługuje i zarządza sprzętem audio-wizualnym oraz narzędziami programowania multimedialnego					K_U03, K_U12 K_U16, K_U20 K_U22, K_U23	
06	Korzysta z norm, przepisów i ogólnospołecznych standardów systemów informatycznych					K_U01, K_U02 K_U06, K_U09, K_U22 K_U24	
	<b>Kompetencje społeczne</b>						
07	Analizuje i ocenia postęp techniczny i technologiczny z uwzględnieniem wpływu systemów informatycznych na środowisko					K_K01, K_K02, K_K03 K_K04, K_K05	
08	Przestrzega zasad etyki zawodowej, w szczególności uczciwości, poszanowania praw autorskich i poszanowania różnorodności poglądów					K_K03	

09	Pracuje w zespole oraz ponosi odpowiedzialność ze wspólnie zrealizowanego zadania	K_K03, K_K04 K_K05
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>		
<b>Forma zajęć – WYKŁAD</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wymagania stawiane informatycznym sieciom przemysłowym, podstawowe pojęcia związane z sieciami przemysłowymi, przemysłowe interfejsy sieciowe</li> <li>2. Główne aspekty stosowania informatyki w przemyśle</li> <li>3. Wymagania czasowe dla przemysłowych systemów czasu rzeczywistego</li> <li>4. Podział i charakterystyki systemów czasu rzeczywistego</li> <li>5. Proces dekompozycji technologii i jego wpływ na rozproszenie systemu informatycznego</li> <li>6. Budowa warstwowego modelu przemysłowego systemu informatycznego</li> <li>7. Techniki i technologie światłowodowe</li> <li>8. Tworzenie i budowa list danych obiektowych</li> <li>9. Inwentaryzacja sygnałów binarnych i analogowych</li> <li>10. Określenie sprzętowej i programowej architektury systemu</li> <li>11. Dobór typu i rodzaju urządzeń programowalnych i narzędzi programistycznych</li> <li>12. Systemy komunikacyjne i przesył danych</li> <li>13. Stacje robocze i inżynierskie</li> <li>14. Narzędzia programistyczne typu DCS</li> <li>15. Przykładowe rzeczywiste aplikacje przemysłowe</li> </ol>		
<b>Forma zajęć – LABORATORIUM</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Systemy audiowizualne (zapoznanie z obróbką dźwięku i obrazu - analiza parametrów sprzęt muzycznego) - st. 1a</li> <li>2. Systemy zapisu i odtwarzania dźwięku (nagranie podkładu dźwiękowego i obrazu - filtracja, analiza dźwięku) - st. 1b</li> <li>3. Systemy kontroli włamania i napadu st. 2</li> <li>4. Systemy kontroli dostępu (programowanie, serwerów, kart) - st. 2</li> <li>5. Przetwarzanie i obróbka obrazu (serwer)- st.3</li> <li>6. Systemy przesyłu i analizy obrazu (kamery)- st. 3</li> <li>7. Systemy wizualizacji akustyki pomieszczeń - st. 5</li> <li>8. Systemy przesyłu informacji przeciwpożarowej - st. 4</li> <li>9. Projektowanie systemów teleinformatycznych (Intelicad) - st. 6</li> <li>10. Analogowe i cyfrowe centrale telefoniczne - st. 7</li> <li>11. Badanie parametrów i własności światłowodów - st. 4</li> <li>12. Techniki spawania światłowodów - st. 5</li> <li>13. Analiza uszkodzeń systemów światłowodowych - st. 6</li> <li>14. Projektowanie funkcjonalności szaf serwerowych wraz z ich zasileniami - st. 7</li> <li>15. Multimedialne systemy medyczne (DSO) - st. 1</li> </ol> <p>Zajęcia będą odbywać się rotacyjnie na 8 stanowiskach laboratoryjnych. Obowiązywać będzie wejściówka, sprawozdanie oraz premiowana aktywność.</p>		

Metody kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną z omawianiem zagadnień problemowych. Laboratoria badawcze z dyskusją uzyskanych wyników. Zajęcia laboratoryjne związane z poznawaniem praktycznych zjawisk informatycznych z zastosowaniem metody projektów oraz tekstu przewodniego.	
Metody weryfikacji efektów kształcenia		Nr efektu kształcenia z sylabusu
Laboratorium: A1 - Sprawdzian testowy przygotowania do zajęć laboratoryjnych		01,02,03,04,06,07,08
Laboratorium: A2 - Sporządzenie sprawozdania z uzyskanych wyników badań i analiz		05,06,07,08,09
Laboratorium: A3 - Rozwiązywanie postawionych zagadnień testowych podczas zajęć oraz aktywność		01,02,05,06,07,09
Wykład: B – zaliczenie pisemne		01 -04
Forma i warunki zaliczenia	Wykład: zaliczenie końcowe pisemne, Laboratorium: 15 ustnych zaliczeń poszczególnych bloków tematycznych Laboratorium – 50%, Wykład 50% Laboratorium: A1 – 50%, A2 – 30%, A3 – 20%, Wykład: B – 100%	

Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rafał Pawlak, „Okablowanie strukturalne sieci”, wydawnictwo Helion, 2008</li> <li>2. Openhajm, R. Shaffer: „Cyfrowa obróbka sygnałów”, WNT W-wa 1998</li> <li>3. Zygmunt Wróbel, Robert Goprowski „Praktyczne przetwarzania obrazów z zadaniami w programie Matlab”, wyd. EXIT , Warszawa 2008.</li> <li>4. Eric Maiwald „Bezpieczeństwo w sieci kurs podstawowy” wyd. Edition 2000, Kraków 2001.</li> <li>5. Witold Wrotek „Sieci komputerowe Kurs” wyd. Helion, Gliwice 2008.</li> </ol>
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Krzysztof Perlicki „Pomiary w optycznych systemach telekomunikacyjnych” Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 2002.</li> <li>7. Jeff Duntemann „Przewodnik po sieciach Wi – Fi” wyd. Nakom, Poznań 2006.</li> <li>8. Stanisław Osowski, Andrzej Ciechowski, Krzysztof Siwek „MATLAB w zastosowaniu do obliczeń i przetwarzania sygnału” Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2006.</li> <li>9. Praca zbiorowa „Vademecum Teleinformatyka cz. 1,2,3”, wyd. IDG,377-9</li> </ol>

#### NAKLAD PRACY STUDENTA:

	Liczba godzin
Udział w wykładach	15
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	15
Udział w ćwiczeniach audytoryjnych i laboratoryjnych*	15
Samodzielne przygotowywanie się do ćwiczeń*	25
Przygotowanie projektu / eseju / itp.*	0
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	5
Udział w konsultacjach	5
Inne	0
<b>ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>80</b>
<b>Liczba punktów ECTS za przedmiot</b>	<b>3</b>
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi*	50 <b>2,0 ECTS</b>
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	35 <b>1,4 ECTS</b>