

	Nazwa modułu. Blok przedmiotów wybieralnych						Kod modułu: M23
Wypełnia Zespół Kierunku	Nazwa przedmiotu: Projektowanie sieci komputerowych						Kod przedmiotu:
	Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot / moduł: INSTYTUT INFORMATYKI STOSOWANEJ						
	Nazwa kierunku: INFORMATYKA						
	Forma studiów: stacjonarne			Profil kształcenia: PRAKTYCZNY		Specjalność: Administracja systemów i sieci komputerowych	
	Rok / semestr: 3/5			Status przedmiotu / modułu: obowiązkowy		Język przedmiotu / modułu: polski	
	Forma zajęć	wykład	ćwiczenia	ćwiczenia laboratoryjne	konwersatorium	seminarium	inne Projekt
	Wymiar zajęć	30					30
	Koordynator przedmiotu / modułu		mgr inż. Andrzej Stojek				
Prowadzący zajęcia		mgr inż. Andrzej Stojek, mgr Katarzyna Wasielewska					
Cel przedmiotu / modułu		<p>Nauczenie projektowania prawidłowo działającej sieci komputerowej LAN, MAN i WAN, planowania infrastruktury teleinformatycznej.</p> <p>Zapoznanie z zasadami instalacji okablowania,</p> <p>Nauczenie właściwego doboru urządzeń pasywnych i aktywnych oraz tworzenia dokumentacji technicznej</p> <p>Rozwijanie u studentów umiejętności społecznych, w tym pracy w zespole oraz komunikacji z inwestorem</p>					
Wymagania wstępne		znajomość technologii sieciowych					
EFEKTY KSZTAŁCENIA						Odniesienie do efektów dla programu	
Nr	Wiedza						
01	Zna i rozumie pojęcia związane z komunikacją w sieciach LAN, WLAN, MAN i WAN, sprzętem sieciowym pasywnym i aktywnym oraz punktem dystrybucyjnym lokalnym i globalnym.					K_W04	
02	Zna podstawowe mechanizmy zarządzające bezpiecznym przepływem danych przez sieć teleinformatyczną.					K_W08	
03	Zna podstawowe metody projektowania sieci i analizowania potrzeb użytkowników, oraz normy występujące w systemach teleinformatycznych.					K_W13, K_W16	
	Umiejętności						
04	Dokonuje analizy potrzeb użytkownika w celu ustalenia warunków brzegowych projektowanej sieci teleinformatycznej					K_U02	
05	Projektuje poprawnie działającą sieć teleinformatyczną na podstawie dobranych warunków brzegowych, konfiguruje ją i diagnozuje jej poprawne działanie					K_U14	
06	Tworzy dokumentację techniczną i kosztorys zgodnie z normami i standardami stosowanymi w informatyce					K_U03, K_U24	
07	Uwzględnia przy projektowaniu sieci wpływ na środowisko oraz aspekty ekonomiczne i prawne					K_U09	
	Kompetencje społeczne						
08	Pracuje w zespole, nadaje priorytety poszczególnym zadaniom i zachowuje rygor czasowy tworzonego projektu					K_K04	
09	Jest otwarty i zaangażowany w poznawanie nowych technologii w zakresie teleinformatyki					K_K01	
10	Komunikuje się z inwestorem (użytkownikiem) w celu pozyskania wiedzy odnośnie parametrów projektowanej sieci teleinformatycznej					K_K07	
TREŚCI PROGRAMOWE							
Forma zajęć – WYKŁAD							

Analiza potrzeb użytkowników; Określenie wymagań projektowych; Aspekty LAN, WLAN, MAN i WAN, Metodologia projektowania sieci komputerowych: Projekt logiczny sieci wraz z koncepcją rozwiązania, Projekt okablowania budynków, Projekt podłączenia do Internetu, Pasywne i aktywne elementy sieci, Lokalizacje bezprzewodowe, Punkt dystrybucyjny, Projekt szafy dystrybucyjnej, Stacje robocze, komputery przenośne, drukarki, telefony, Analiza bezpieczeństwa sieciowego, Kosztorys, Dokumentacja techniczna.

Forma zajęć – PROJEKT

Część I

1. Analiza modelu ISO/OSI pod kątem projektowania sieci komputerowych
2. Metodologia projektowania sieci lokalnych
3. Elementy infrastruktury sieci LAN – urządzenia i protokoły
4. Projekt logiczny, dobór urządzeń aktywnych i serwerów
5. Okablowanie strukturalne (normy, o. pionowe i poziome, punkty rozdzielcze, gniazda itp.)
6. Wybór szaf dystrybucyjnych i projekt ich wyposażenia
7. Połączenie z Internetem, analiza przepustowości
8. Wspomaganie zasilania (UPS, listwy i filtry sieciowe)
9. Projekt zabezpieczeń
10. Techniki adresowania
11. Integracja z siecią telefoniczną
12. Integracja z siecią bezprzewodową
13. Narzędzia wspomagające proces projektowania sieci
14. Kosztorysy

Część II

1. Metodyki projektowania sieci rozległych, modele sieci rozległych
2. Integracja sieci LAN i WAN
3. Analiza wymagań zleceniodawcy i przepustowości
4. Urządzenia sieci rozległych
5. Łąca redundantne i ich rola w sieci WAN
6. Dostęp do sieci Internet w oparciu o łącza operatorów telekomunikacyjnych
7. Mechanizmy QoS
8. Aspekty bezpieczeństwa, systemy zabezpieczeń sieci
9. Kosztorysy
10. Wpływ na środowisko, aspekty prawne i ekonomiczne

Metody kształcenia	1. Wykład z prezentacją multimedialną (slajdy komputerowe, demonstracja aplikacji diagnozujących poprawność działania sieci komputerowych) 2. Ćwiczenie audytoryjne obejmujące projekt praktyczny
Metody weryfikacji efektów kształcenia	
	Nr efektu kształcenia z sylabusu
Zaliczenie końcowe ze znajomości wykładu	01, 02, 03
Zaliczenie projektu (oddanie pracy w terminie, oraz jej ustną obronę przez zespół projektowy)	04, 05, 06, 07
Dyskusja w czasie wykładu	08, 09, 10
Forma i warunki zaliczenia	Wykład: zaliczenie końcowe pisemne, Projekt: zaliczenie dwóch projektów (w połowie semestru projekt sieci LAN i na koniec semestru – projekt sieci MAN/WAN)
Literatura podstawowa	Vademecum Teleinformatyka I, Vademecum Teleinformatyka II, Vademecum Teleinformatyka III- wydawnictwo IDG, Przewodowe i bezprzewodowe Sieci LAN- Krzysztof Nowicki, Józef Woźniak, Bruno A., Kim J., 2004: CCDA Certyfikat projektanta sieci CISCO, Wydawnictwo MIKOM, Warszawa.
Literatura uzupełniająca	
NAKŁAD PRACY STUDENTA:	
	Liczba godzin
Udział w wykładach	30
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	10
Udział w ćwiczeniach audytoryjnych i laboratoryjnych*	30

Samodzielne przygotowywanie się do ćwiczeń*	
Przygotowanie projektu / eseju / itp. *	40
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	10
Udział w konsultacjach	5
Inne	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	125
Liczba punktów ECTS za przedmiot	5 ECTS
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi*	75 3 ECTS
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	65 2,5 ECTS