*Załącznik nr 1 do Uchwały nr \_\_\_\_\_\_\_ - 2018/2019 z dnia 25 marca 2019 r.*

*w sprawie wytycznych dla tworzenia i zmian programów studiów pierwszego stopnia, drugiego stopnia*

*oraz jednolitych studiów magisterskich rozpoczynających się od roku akademickiego 2019/2020.*

Opis **zajęć (sylabus)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć: | | Usługi sieciowe | | | | | | | **ECTS** | | **3** |
| Nazwa zajęć w j. angielskim: | | Network serivices | | | | | | | | | |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | | **Informatyka** | | | | | | | | | |
|  | |  | | | | | | | | | |
| Język wykładowy: | | polski | | | | Poziom studiów: | | studia I stopnia | | | |
| Forma studiów: | 🗷 stacjonarne  🞎 niestacjonarne | Status zajęć: | 🞎 podstawowe  🗷 kierunkowe | 🞎obowiązkowe  🗷 do wyboru | | Numer semestru: ……6….. | | 🞎 semestr zimowy 🗷 semestr letni | | | |
|  |  | Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik): | | | | 2019/2020 | Numer katalogowy: | **ZIM-IN-1S-06L-44\_11** | | | |
|  | | | | | | | | | | | |
| Koordynator zajęć: | |  | | | | | | | | | |
| Prowadzący zajęcia: | |  | | | | | | | | | |
| Jednostka realizująca: | |  | | | | | | | | | |
| Jednostka zlecająca: | |  | | | | | | | | | |
| Założenia, cele i opis zajęć: | | **Założenia i cele przedmiotu:**  Zapoznanie studentów z podstawowymi usługami sieciowymi  Przekazanie studentom wiedzy na temat zasady działania usług sieciowych w różnych systemach operacyjnych  Zapoznanie studentów z zasadami wdrażania usług sieciowych w systemie Linux i Windows  Nabycie przez studentów umiejętności wdrażania usług sieciowych w systemie Linux i Windows  Przypomnienie wiedzy z podstawowego przedmiotu sieci komputerowe  **Opis zajęć:**   1. Przypomnienie informacji na temat sieci komputerowych, warstw sieciowych, urządzeń sieciowych, stosie TCP/IP na systemach operacyjnych. Ogólnie informacje na temat istniejących usług sieciowych, podział i przydatność usług sieciowych, obecne trendy i trudności z wdrażaniem. 2. Usługa DNS. Założenia usługi DNS. Hierarchiczna i rekurencyjna architektura.Przykład dialogu DNS klient-serwer. Rodzaje rekordów zasobów. Delegacje DNS i propagacja DNS. Tworzenie stref DNS. 3. Protokół i usługa DHCP - dynamicznej konfiguracji IP hostów. Omówienie szczegółowe protokołu DHCP. Tworzenie puli DHCP, rezerwacji MAC, wykluczeń. Działanie DHCP Relay i zastosowania. Tworzenie klas użytkowników. 4. Protokół HTTP. Struktura komunikatów HTTP. Specyfikacja MIME. Uwierzytelnianie metodą Basic Authentication. Zmienne Cookies. Buforowanie dokumentów. HTTP Persistent Connections. Serwery HTTP Proxy.Bezpieczny protokół HTTPS. 5. Usługa SMTP/POP3/IMAP. Omówienie usługi i protokołów. Zalet i wady rozwiązań. Metody zabezpieczeń. 6. Usługa FTP. Omówienie różnic i problemów pomiędzy pracą pasywną a pracą aktywną. Metody zabezpieczenia. 7. Usługa NAT- translacji adresów sieciowych. Uzycie adresow nierutowalnych w sieci do wewnetrznej adresacji podsieci. Zalety i wady usługi. Techniki SNAT vs DNAT. Podział łącza internetowego. 8. Usługa zapory sieciowej- Firewall. Praca bezstanowa vs stanowa. Omówienie wdrożenia na podsatwie iptables w systemie Linux. 9. Metody zapewnie wysokiej jakości usługi QoS. Podział łącza i ograniczenia.Omówienie algorytmów kolejkowania HTB, bezklasowego algorytmu kolejkowania SFQ. Metody filtracji. 10. Usługa VPN czesc 1- tworzenie wirtualnych sieci prywatnych. Omówienie protokołu IPsec, PPTP, implementacji OpenVPN. 11. Usługa VPN czesc 2- tworzenie wirtualnych sieci prywatnych. Omówienie protokołu IPsec, PPTP, implementacji OpenVPN. 12. Usługa RADIUS - usługa zdalnego uwierzytelniania użytkowników. Funkcjonowanie protokołu RADIUS. Zastosowanie w sieciach bezprzewodowych. 13. Usługa Active Directory/LDAP. Omówienie usługi i protokołu. Działanie AD DC oraz zapasowej usługi. Czesc 1. 14. Usługa Active Directory/LDAP. Omówienie usługi i protokołu. Działanie AD DC oraz zapasowej usługi. Czesc 2. 15. Kolokwium.   Tematyka ćwiczeń laboratoryjnych:   1. Ćwiczenie polegające na wdrożenia usługi DHCP Windows/Linux. 2. Ćwiczenie polegające na wdrożenia usługi DNS Windows/Linux. 3. Ćwiczenie polegające na wdrożenia usługi HTTP Windows/Linux. 4. Ćwiczenie polegające na wdrożenia usługi NAT/QoS WindowsLinux. 5. Ćwiczenie polegające na wdrożenia usługi VPN WindowsLinux. 6. Ćwiczenie polegające na wdrożenia usługi Active Directory/LDAP WindowsLinux. 7. Poprawa jednego ćwiczenia | | | | | | | | | |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | | 1. wykład; liczba godzin ...30...; 2. ćwiczenia laboratoryjne; liczba godzin ...15...; | | | | | | | | | |
| Metody dydaktyczne: | | Wykład, dyskusja problemu, studium przypadków, rozwiązywanie problemów podczas wdrażania systemów operacyjnych Windows oraz Linux. | | | | | | | | | |
| Wymagania formalne  i założenia wstępne: | | Minimum podstawowa wiedza z sieci komputerowych i systemów komputerowych (Linux/Windows) | | | | | | | | | |
| Efekty uczenia się: | | Wiedza:  1 - Ma elementarną wiedzę w zakresie telekomunikacji, potrzebną do zrozumienia zasad działania współczesnych sieci komputerowych, w tym sieci bezprzewodowych.  2 - Posiada wiedzę ogólną w zakresie struktur danych, złożoności obliczeniowej problemów obliczeniowych oraz algorytmów wykorzystywanych do ich rozwiązywania, architektury systemów komputerowych, systemów operacyjnych, technologii sieciowych, języków i paradygmatów programowania..  3 - Ma podstawową wiedzę w zakresie standardów i norm technicznych w informatyce.  4 - Ma podstawową wiedzę dotyczącą transferu technologii w odniesieniu do rozwiązań informatycznych, obejmującą takie zagadnienia jak instalacja oprogramowania, szkolenia użytkowników i systemy pomocy. | | | Umiejętności:  1 - Ma umiejętność posługiwania się systemami operacyjnymi na poziomie API oraz z pozycji administratora systemu.  2 - Ma umiejętność projektowania prostych sieci komputerowych; potrafi pełnić funkcję administratora sieci komputerowej oraz ją utrzymywać | | | | | Kompetencje:  ……………………..  …………………….. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | zaliczenie pisemne/ustne na zajęciach  ocena efektywności pracy w czasie zajęć laboratoryjnych | | | | | | | | | |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się: | | Oceny prowadzącego laboratorium na podstawie zrealizowanym ćwiczeń, ewentulne zaliczenie pisemne | | | | | | | | | |
| Elementy i wagi mające wpływ  na ocenę końcową: | | Ćwiczenia laboratoryjne – 50%, zaliczenie pisemne/ustne – 50% | | | | | | | | | |
| Miejsce realizacji zajęć: | | Wykład -sala audytoryjna, ćwiczenia laboratoryjne – laboratorium komputerowe | | | | | | | | | |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca  1. Andrew S. Tanenbaum "Sieci komputerowe", Helion, Warszawa, 2004  1. Cieślak K., Windows i sieci komputerowe. Helion, Gliwice, 1998.  2. Comer D.E., Sieci komputerowe i intersieci. WNT, Warszawa 2003.  3. Comer D.E., Sieci komputerowe TCP/IP. WNT, Warszawa 1999.  4. Haugdahl J.S., Diagnozowanie i utrzymanie sieci. Księga eksperta. Helion, Gliwice 2001.  5. Krysiak K., Sieci komputerowe. Kompendium. Helion, Gliwice, 2003.  6. Mucha M., Sieci komputerowe. Budowa i działanie. Helion, Gliwice, 2003  7. Simmons C., Causey J., Microsoft Windows XP w Sieciach dla Ekspertów, ReadMe 2003.  8. Sportack M., Sieci komputerowe - księga eksperta. Helion, Gliwice 2004. | | | | | | | | | | | |
| UWAGI  Minimalna liczba punktów konieczna do zaliczenia laboratoriów 50%  Minimalna liczba punktów konieczna do zaliczenia wykładu: 50% | | | | | | | | | | | |

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

|  |  |
| --- | --- |
| Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS: | **45 h** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | **3 ECTS** |

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| kategoria efektu | Efekty uczenia się dla zajęć: | Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku | Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy\*) |
| Wiedza 1 | Ma elementarną wiedzę w zakresie telekomunikacji, potrzebną do zrozumienia zasad działania współczesnych sieci komputerowych, w tym sieci bezprzewodowych. | K\_W05 / P6S\_WG | 2 |
| Wiedza 2 | Posiada wiedzę ogólną w zakresie struktur danych, złożoności obliczeniowej problemów obliczeniowych oraz algorytmów wykorzystywanych do ich rozwiązywania, architektury systemów komputerowych, systemów operacyjnych, technologii sieciowych, języków i paradygmatów programowania.. | K\_W06 / P6S\_WG | 1 |
| Wiedza 3 | Ma podstawową wiedzę w zakresie standardów i norm technicznych w informatyce. | K\_W10 / P6S\_WG | 1 |
| Wiedza 4 | Ma podstawową wiedzę dotyczącą transferu technologii w odniesieniu do rozwiązań informatycznych, obejmującą takie zagadnienia jak instalacja oprogramowania, szkolenia użytkowników i systemy pomocy. | K\_W15 / P6S\_WG | 1 |
| Umiejętności 1 | Ma umiejętność posługiwania się systemami operacyjnymi na poziomie API oraz z pozycji administratora systemu. | K\_U14 / P6S\_UK | 2 |
| Umiejętności 2 | Ma umiejętność projektowania prostych sieci komputerowych; potrafi pełnić funkcję administratora sieci komputerowej oraz ją utrzymywać | K\_U15 / P6S\_UW | 2 |
| Kompetencje - |  |  |  |
| Kompetencje - |  |  |  |

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,