



Karta przedmiotu

|  |  |  |           |                        |  |                       |       |
|--|--|--|-----------|------------------------|--|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                   | Systemy i sieci telekomunikacyjne II, PG_00047921  |  |           |                        |  |                       |       |
| Kierunek studiów                         | Elektronika i telekomunikacja  |  |           |                        |  |                       |       |
| Data rozpoczęcia studiów                 | październik 2022 r.  | Rok akademicki realizacji przedmiotu   |           |                        | 2023/2024  |                       |       |
| Poziom kształcenia                       | I stopnia - inżynierskie   | Grupa zajęć  |           |                        | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów<br>Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki |                       |       |
| Forma studiów                            | stacjonarne  | Sposób realizacji  |           |                        | na uczelni   |                       |       |
| Rok studiów                              | 2  | Język wykładowy  |           |                        | polski   |                       |       |
| Semestr studiów                          | 4  | Liczba punktów ECTS  |           |                        | 2.0  |                       |       |
| Profil kształcenia                       | ogólnoakademicki   | Forma zaliczenia   |           |                        | zaliczenie   |                       |       |
| Jednostka prowadząca                     | Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Sieci Teleinformatycznych  |  |           |                        |  |                       |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot  | dr inż. Marcin Narloch   |           |                        |  |                       |       |
|  | Prowadzący zajęcia z przedmiotu  | mgr inż. Remigiusz Martyniak<br>dr inż. Magdalena Młynarczuk<br>dr inż. Maciej Sac<br>dr inż. Marcin Narloch<br>mgr inż. Jacek Litka |           |                        |  |                       |       |
| Formy zajęć i metody nauczania           | Forma zajęć  | Wykład   | Ćwiczenia | Laboratorium           | Projekt  | Seminarium            | RAZEM |
|  | Liczba godzin zajęć  | 0.0  | 0.0       | 15.0                   | 15.0   | 0.0                   | 30    |
|  | W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0  |  |           |                        |  |                       |       |
| Aktywność studenta i liczba godzin pracy | Aktywność studenta   | Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów  |           | Udział w konsultacjach |  | Praca własna studenta | RAZEM |
|  | Liczba godzin pracy studenta   | 30   |           | 2.0                    |  | 18.0                  | 50    |
| Cel przedmiotu                           | Praktyczne zapoznanie studenta z funkcjonowaniem interfejsów, protokołów i realizacją usług telekomunikacyjnych dla sieci cyfrowej z komutacją kanałów oraz z komutacją pakietów. Poznanie praktyczne podstawowych zasad wymiarowania sieci dla części transmisyjnej i węzłów komutacyjnych. |  |           |                        |  |                       |       |

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| Efekty uczenia się przedmiotu                                 | Efekt kierunkowy   | Efekt z przedmiotu   | Sposób weryfikacji i oceny efektu   |
|   | [K6_U09] potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych związanych z kierunkiem studiów i ocenić te rozwiązania, a także wykorzystać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów technicznych typowych dla kierunku studiów   | Student potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych systemów i sieci telekomunikacyjnych i ocenić funkcjonalność tych rozwiązań a także wykorzystać doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń i systemów telekomunikacyjnych | [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu               |
|   | [K6_U08] potrafi przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich związanych z kierunkiem studiów oraz ich rozwiązywaniu:<br>– wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne,<br>– dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne,<br>– dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich   | Student potrafi wykorzystać metody analityczne i eksperymentalne, dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, dokonać wstępnej oceny i wyboru proponowanych rozwiązań systemowych   | [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi<br>[SU1] Ocena realizacji zadania |
|   | [K6_U07] potrafi wykorzystać metody wspomagania procesów i funkcji, specyficzne dla kierunków studiów  | Student potrafi wykorzystać metody wspomagania procesów i funkcji, specyficzne dla zagadnień dotyczących systemów i sieci telekomunikacyjnych  | [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi                                   |
|   | [K6_U31] potrafi identyfikować architekturę sieci telekomunikacyjnych, rozróżnia ich obszary i elementy funkcjonalne, ocenia jakość realizacji usług, oblicza parametry elementów funkcjonalnych   | Student identyfikuje architekturę sieci telekomunikacyjnej, rozróżnia jej obszary i elementy funkcjonalne, ocenia jakość realizacji usług, oblicza parametry elementów funkcjonalnych  | [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji   |
|   | [K6_W35] zna pojęcia dotyczące techniki przesyłania sygnałów, funkcjonowania sieci telekomunikacyjnych i usług multimedialnych oraz zasady ich świadczenia   | Student zna pojęcia dotyczące funkcjonowania sieci telekomunikacyjnej i usług telekomunikacyjnych, zasady ich realizacji, techniki przesyłania sygnałów, pojęcia zwielokrotnienia i synchronizacji w sieci transmisyjnej.  | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej  |
| Treści przedmiotu   | <p>Zasięg transmisji w systemach cyfrowych dla pary miedzianej.<br/> Zasięg transmisji w tracie optycznym i/lub ścieżce optycznej.<br/> Wymiarowanie pojemności styku między węzłami.<br/> Wymiarowanie wyposażenia węzła komutacyjnego.<br/> Wymiarowanie pojemności jednokierunkowego pierścienia SDH.<br/> Wymiarowanie pojemności dwukierunkowego pierścienia SDH.<br/> Wymiarowanie pojemności pierścienia optycznego WDM.<br/> Warstwa fizyczna dla styku S/T oraz styku U w dostępie BRA-ISDN.<br/> Warstwa fizyczna dla interfejsu E1 traktu PCM30.<br/> Struktura ramki i wieloramki systemu PCM30.<br/> Scenariusz obsługi połączenia w sieci PSTN/ISDN.<br/> Wiadomości sygnalizacyjne dla DSS1.<br/> Wiadomości sygnalizacyjne dla SS7 ISUP.<br/> Teleusługi i usługi dodatkowe w sieciach z komutacją kanałów.<br/> Teleusługi i usługi dodatkowe w sieciach z komutacją pakietów.<br/> Dostęp do usług szerokopasmowych w systemie ADSL.<br/> Jednoczesny dostęp do usług sieci PSTN/ISDN i sieci IP</p> |  |   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                                 |  |  |   |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe)  | Próg zaliczeniowy  | Składowa oceny końcowej   |
|   | Ćwiczenia praktyczne   | 50.0%  | 50.0%   |
|   | Projekt  | 50.0%  | 50.0%   |
| Zalecana lista lektur   | Podstawowa lista lektur  | Materiał przygotowany przez prowadzącego udostępniany w postaci kopii kserograficznej. Instrukcje w postaci kopii kserograficzne   |   |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | Uzupełniająca lista lektur   | <p>Horak R.: Telecommunications and data communications handbook<br/>John Wiley, 2007</p> <p>Kula S.: Systemy teletransmisyjne, WKŁ, Warszawa 2004</p>  |
|   | Adresy eZasobów  | <p>Adresy na platformie eNauczanie:</p> <p>Systemy i sieci telekomunikacyjne II - laboratorium 2024 - Moodle ID: 36304<br/> <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=36304">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=36304</a></p> <p>Systemy i sieci telekomunikacyjne II - laboratorium 2024 - Moodle ID: 36304<br/> <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=36304">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=36304</a></p> |
| Przykładowe zagadnienia/<br>przykładowe pytania/<br>realizowane zadania | <p>Interfejsy w sieci TDM<br/>         Teleusługi i usługi dodatkowe w sieci ISDN<br/>         Usługi telefoniczne w sieci IP<br/>         Wymiarowanie sieci dostępowej PSTN/ISDN<br/>         Wymiarowanie wyposażenia węzła dostępowego<br/>         Projektowanie pierścieni optycznych SDH<br/>         Zasięg transmisji optycznej<br/>         Projektowanie pierścienia optycznego WDM</p> |   |
| Praktyki zawodowe<br>w ramach przedmiotu                                | Nie dotyczy  |   |