

## KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

## Opis przedmiotu

|   |                    |  |                                   |                     |
|---|--------------------|--|-----------------------------------|---------------------|
| Kod przedmiotu  |                    | Nazwa przedmiotu   | SYSTEMY TELETRANSMISYJNE          |                     |
| E/O/2/NST/B1-2  |                    |  | TELETRANSMISSION SYSTEMS          |                     |
| Język wykładowy   |                    | język polski   |                                   |                     |
| Rok akademicki  |                    | 2023/2024  |                                   |                     |
| Kierunek  |                    | Elektrotechnika  |                                   |                     |
| w zakresie  |                    | -  |                                   |                     |
| Poziom studiów  |                    | studia drugiego stopnia  |                                   |                     |
| Profil studiów  |                    | ogólnoakademicki   |                                   |                     |
| Forma studiów   |                    | studia niestacjonarne  |                                   |                     |
| Semestr / semestry  |                    | 1  |                                   |                     |
| Przynależność do grupy zajęć                              |                    | B1. Grupa zajęć kierunkowych - obowiązkowych   |                                   |                     |
| Status przedmiotu   |                    | obowiązkowy  |                                   |                     |
| Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS |                    | Forma zajęć  | Liczba godzin zajęć dydaktycznych | Liczba punktów ECTS |
|   |                    | Wykład   | 18 [h]                            | 3 ECTS              |
|   |                    | Projekt  | 12 [h]                            |                     |
| Powiązanie przedmiotu                                     | z profilem studiów | związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów                        |                                   | 3 ECTS              |
|   | z uprawnieniami    | służy do zdobywania przez studenta kompetencji inżynierskich   |                                   | 2 ECTS              |
|   | z dyscypliną       | automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne   |                                   | 3 ECTS              |
| Forma nauczania   |                    | tradycyjna – zajęcia zorganizowane w Uczelni i/lub zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (max. 1,2 ECTS) |                                   |                     |
| Wymagania wstępne   |                    | -  |                                   |                     |
| Jednostka prowadząca                                      |                    | Katedra Informatyki i Teleinformatyki  |                                   |                     |
| Koordynator   |                    | dr hab. inż. Marcin Chrzan, prof. UTH  |                                   |                     |
| Adres strony internetowej pjo                             |                    | www.wteii.uniwersytetradom.pl  |                                   |                     |
| Adres e-mail, telefon koordynatora                        |                    | m.chrzan@uthrad.pl, +48 48 361 77 08   |                                   |                     |

## EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

|  |   |
|--|---|
| Cel kształcenia:   | Przygotowanie do samodzielnego, identyfikowania systemów łączności  |
| Treści programowe:   | <p>Wykład [BN, W1, W2]:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Struktura systemu teletransmisyjnego</li> <li>Media przewodowe, światłowodowe, bezprzewodowe</li> <li>Bezpieczeństwo systemów teletransmisyjnych</li> <li>Systemy antenowe</li> <li>Metody komutacji</li> <li>Przykłady systemów teletransmisyjnych</li> </ol> <p style="text-align: right;">Suma 18 [h]</p> <p>Projekt [BN, U1, K1]:</p> <p>W ramach zajęć projektowych studenci wykonują zadanie projektowe z projektowania systemów teletransmisyjnych, wg. parametrów podanych przez prowadzącego.</p> <p style="text-align: right;">Suma 12 [h]</p> |
| Metody dydaktyczne (kształcenia):  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– metody podające (wykład informacyjny)</li> <li>– metody aktywizujące (metoda przypadków, metoda sytuacyjna, dyskusja dydaktyczna),</li> <li>– metody eksponujące (film, pokaz),</li> <li>– metody programowane (z wykorzystaniem komputera),</li> <li>– metody praktyczne (pokaz, projekt symulacja).</li> </ul>   |
| Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej: | <p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów uczenia się określonych dla danego przedmiotu. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład danego przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta liczby punktów ECTS przyporządkowanej temu przedmiotowi. Sposób obliczenia oceny końcowej z przedmiotu określa regulamin studiów. Sposób obliczania oceny z poszczególnych form zajęć przedstawia się następująco:</p> <p>Ocenę z wykładu stanowi wynik otwartego testu pisemnego.</p>   |

|  |   |
|--|---|
|  | Projekt: student otrzymuje max 100 pkt. za projekt, z czego 20 pkt, za prawidłowy tok rozwiązywania, 30 pkt, za prawidłowe określenie jednostek i uzyskany wynik, 50 pkt., za prezentację wyników<br>Ocena 2 poniżej 50 pkt.<br>Ocena 3 od 51 do 60 pkt.<br>Ocena 3,5 od 61 do 70 pkt.<br>Ocena 4 od 71 do 80 pkt.<br>Ocena 4,5 od 81 do 90 pkt.<br>Ocena 5 powyżej 91 pkt. |
|--|---|

| Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć |  |                                    |             | Metody weryfikacji efektów uczenia się |                            |
|---|--|------------------------------------|-------------|--|----------------------------|
| Numer efektu uczenia się  | Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU)<br>Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:  | Kierunkowy efekt uczenia się (KEU) | Forma zajęć | Forma weryfikacji (zaliczeń)           | Metody sprawdzania i oceny |
| W1  | zagadnienia w zakresie systemów teletransmisyjnych, procedury pomiarowe i diagnostyczne w sieciach teletransmisyjnych, fizyczne podstaw transmisji sygnałów w systemach teletransmisyjnych | K_WG06                             | wykład      | zaliczenie na ocenę                    | test otwarty               |
| W2  | działanie systemów teleinformatycznych, topologie sieci teletransmisyjnych, zasady komutacji w systemach teletransmisyjnych  | K_WG08                             | wykład      | zaliczenie na ocenę                    | test otwarty               |
| U1  | zaprojektować system teletransmisyjny wg zadanych parametrów oraz argumentować przyjęte rozwiązanie  | K_UW08<br>K_UK09                   | projekt     | zaliczenie na ocenę                    | ocena projektu             |
| K1  | kreatywnego działania podczas wykonywania zadań inżynierskich widząc potrzebę podnoszenia własnych kwalifikacji wynikających z rozwoju technologii teletransmisyjnych                      | K_KR05                             | projekt     | zaliczenie na ocenę                    | ocena projektu             |

| Literatura i pomoce naukowe   |  |
|---|--|
| 1. T. Hauser, Ch.Wenz: Mambo. Tworzenie wydajnych serwisów internetowych, Helion, Gliwice 2006<br>2. S. Jackowski, M. Chrzan: Współczesne systemy telekomunikacyjne cz. I i II, Wydawnictwo Politechniki Radomskiej, Radom, 2008<br>3. K. Krysiak: Sieci komputerowe. Kompendium. Wydanie II, Helion, Gliwice 2005<br>4. W. Nowicki: Podstawy teletransmisji, WKŁ, Warszawa 1971<br>5. J. Piecha: Transmisja danych i sieci komputerowe, Wydawnictwo UŚ, Katowice 2006<br>6. T. Rak: Tworzenie sieci komputerowej. Ćwiczenia praktyczne, Helion, Gliwice 2006<br>7. Sławomir Kula, Systemy teletransmisyjne, WkiŁ. 2008<br>8. Sławomir Kula, Systemy i sieci dostępne xDSL. WkiŁ. 2009<br>9. M. Żal, W. Kabaciński, Sieci telekomunikacyjne, Wyd. WKŁ. 2015<br>10. Viswanathan & Bhatnagar. Telecommunication Switching Systems And Networks 2Nd Edition. PHI Learning. 2015<br>11. A. Elmaasarawy. Fundamentals of digital transmission systems: Practical view of PCM, PDH, SDH, OTN, and DWDM. Independently published. 2021 |  |

| Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS |                             |   |                     |
|--|-----------------------------|---|---------------------|
| Udział w zajęciach, aktywność  | Obciążenie studenta [h]     |   |                     |
|  | Inne godz. kontaktowe (IGK) | Zajęcia bez nauczyciela-praca własna studenta (ZBN) | Zajęcia dydaktyczne |
| Udział w wykładach   | X                           | X   | 18 [h]              |
| Udział w ćwiczeniach / laboratoriach / projektach / seminariach                                      | X                           | X   | 12 [h]              |
| Udział w konsultacjach   | 3 [h]                       | X   | X                   |
| Przygotowanie do wykładów / ćwiczeń / laboratoriów / projektów / seminariów                          | X                           | 42 [h]  | X                   |
| Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu   |                             |   |                     |
| Sumaryczne obciążenie pracą studenta   | 3 [h] /0,1 ECTS             | 42 [h] /1,7 ECTS                                    | 30 [h] /1,2 ECTS    |
| Punkty ECTS za przedmiot   | 3 ECTS                      |   |                     |

| Informacje dodatkowe, uwagi   |
|---|
| W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekłe chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów. |

Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.