



**POLITECHNIKA  
BYDGOSKA**

Wydział Telekomunikacji,  
Informatyki i Elektrotechniki

## Karta przedmiotu Techniczna grafika komputerowa

### 1. Informacje podstawowe

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Kierunek studiów</b><br>elektronika i telekomunikacja<br><br>Specjalność: informatyczne systemy sterowania i zarządzania<br><br><b>Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów</b><br>Wydział Telekomunikacji, Informatyki i Elektrotechniki<br><br><b>Poziom studiów</b><br>drugiego stopnia (mgr inż.)<br><br><b>Profil studiów</b><br>Profil ogólnoakademicki<br><br><b>Forma studiów</b><br>studia niestacjonarne |                                                                                                                                | <b>Cykl kształcenia (nabór)</b><br>2024/25<br><br><b>Kod przedmiotu</b><br>05EITISSZN.DI2D.0378.24<br><br><b>Języki wykładowe</b><br>polski<br><br><b>Obligatoryjność</b><br>Obligatoryjny specjalnościowy<br><br><b>Blok zajęciowy</b><br>Przedmioty specjalnościowe |                                   |
| <b>Wymagania wstępne</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | brak wymagań                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                   |
| <b>Przedmioty wprowadzające</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Angielskojęzyczna terminologia techniczna w dokumentach standaryzacyjnych                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                   |
| <b>Koordinator</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Adam Marchewka                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                   |
| <b>Okres</b><br>Semestr 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Forma zaliczenia</b><br>Egzamin<br><br><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b><br>Wykład: 9<br>Ćwiczenia laboratoryjne: 18 |                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Liczba punktów ECTS</b><br>3.0 |

### 2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

| Kod                           | Opis efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                         | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się | Odniesienie do charakterystyk PRK |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Wiedza:</b>                |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |                                   |
| W1                            | Posiada wiedzę z zakresu projektowania.                                                                                                                                                                                          | EIT_O2_K_W17                                    | P7S_WG P7S_WG_inż                 |
| W2                            | Posiada wiedzę na temat zagrożeń i problemów jakie mogą pojawić się podczas projektowania.                                                                                                                                       | EIT_O2_K_W17                                    | P7S_WG P7S_WG_inż                 |
| W3                            | Posiada wiedzę z zakresu dokumentacji technicznej.                                                                                                                                                                               | EIT_O2_K_W17                                    | P7S_WG P7S_WG_inż                 |
| W4                            | Posiada wiedzę z zakresu rysunku technicznego.                                                                                                                                                                                   | EIT_O2_K_W17                                    | P7S_WG P7S_WG_inż                 |
| <b>Umiejętności:</b>          |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |                                   |
| U1                            | Potrafi wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie potrafi oszacować czas potrzebny na realizację indywidualną i w zespole potrafi przygotować dokumentację techniczną korzystając ze specjalizowanego oprogramowania. | EIT_O2_K_U25                                    | P7S_UW P7S_UW_inż                 |
| U2                            | Posiada umiejętność czytania i tworzenia graficznej części dokumentacji technicznej wg dotychczasowych i obecnych standardów (norm) metodami tradycyjnymi i przy użyciu programów CAD-owskich.                                   | EIT_O2_K_U29                                    | P7S_UW P7S_UW_inż                 |
| <b>Kompetencje społeczne:</b> |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |                                   |
| K1                            | Ma świadomość potrzeby pracy w zespole, poprawiania sposobów komunikowania się i przepływu informacji w grupie realizującej przydzielone zadania.                                                                                | EIT_O2_K_K05                                    | P7S_KO                            |

### 3. Treści programowe

| Lp. | Treści programowe                                                                          | Formy zajęć | Efekty uczenia się dla przedmiotu |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------|
| 1.  | Zasady konstrukcji krzywych płaskich.                                                      | Wykład      | W3, W4                            |
| 2.  | Rzutowanie prostokątne punktu, odcinka, brył wielościennych i obrotowych.                  | Wykład      | W3, W4                            |
| 3.  | Rzutowanie prostokątne. Rzut aksonometryczny.                                              | Wykład      | W3, W4                            |
| 4.  | Rola rysunku w technice.                                                                   | Wykład      | W2, W3, W4                        |
| 5.  | Znormalizowane elementy rysunku technicznego.                                              | Wykład      | W3, W4                            |
| 6.  | Widoki, przekroje, kłady.                                                                  | Wykład      | W3, W4                            |
| 7.  | Rysunek złożeniowy.                                                                        | Wykład      | W1, W2, W4                        |
| 8.  | Rysunek wykonawczy.                                                                        | Wykład      | W1, W2, W4                        |
| 9.  | Wprowadzanie zmian na rysunkach.                                                           | Wykład      | W3, W4                            |
| 10. | Ogólne zasady wymiarowania.                                                                | Wykład      | W3, W4                            |
| 11. | Rodzaje schematów i zasady ich sporządzania. Schemat strukturalny, ogólny, technologiczny. | Wykład      | W1, W3, W4                        |
| 12. | Oznaczenia i symbole stosowane na schematach.                                              | Wykład      | W1, W2, W4                        |
| 13. | Wykorzystanie programów AutoCAD.                                                           | Wykład      | W1, W2, W3                        |

| Lp. | Treści programowe                                                                                                                                                                                                               | Formy zajęć             | Efekty uczenia się dla przedmiotu |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| 14. | Umiejętność czytania i tworzenia graficznej części dokumentacji technicznej wg dotychczasowych i obecnych standardów (norm) metodami tradycyjnymi i przy użyciu programów CAD-owskich.                                          | Wykład                  | W1, W2, W3, W4                    |
| 15. | Kreślenie krzywych płaskich. Rzutowanie prostokątne. Rzut aksonometryczne. Wymiarowanie. Rysunek złożeniowy i montażowy. Schemat strukturalny, ogólny i technologiczny. Wykresy techniczne. Tworzenie i modyfikowanie obiektów. | Ćwiczenia laboratoryjne | U1, U2, K1                        |

#### 4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

| Forma zajęć             |                                                                                                                                                                                                                                         |                |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Wykład                  | <b>Metody prowadzenia zajęć:</b>                                                                                                                                                                                                        |                |
|                         | Wykład, Dyskusja, Pokaz                                                                                                                                                                                                                 |                |
|                         | <b>Metody (sposoby) weryfikacji:</b>                                                                                                                                                                                                    | <b>Udział:</b> |
|                         | Egzamin pisemny                                                                                                                                                                                                                         | 100%           |
|                         | <b>Warunki zaliczenia przedmiotu:</b>                                                                                                                                                                                                   |                |
|                         | Egzamin pisemny, aby uzyskać zaliczenie egzaminu na określoną ocenę należy uzyskać następujący procent maksymalnej liczby punktów:<br>2,0 – poniżej 51%<br>3,0 – od 51%<br>3,5 – od 61%<br>4,0 – od 71%<br>4,5 – od 81%<br>5,0 – od 91% |                |
| Ćwiczenia laboratoryjne | <b>Metody prowadzenia zajęć:</b>                                                                                                                                                                                                        |                |
|                         | Ćwiczenia laboratoryjne                                                                                                                                                                                                                 |                |
|                         | <b>Metody (sposoby) weryfikacji:</b>                                                                                                                                                                                                    | <b>Udział:</b> |
|                         | Sprawozdanie                                                                                                                                                                                                                            | 100%           |
|                         | <b>Warunki zaliczenia przedmiotu:</b>                                                                                                                                                                                                   |                |
|                         | Ocena końcowa to średnia z ocen ze sprawozdań z wykonanych ćwiczeń zgodnie z regulaminem studiów.                                                                                                                                       |                |

| Efekt uczenia się dla przedmiotu | Metody (sposoby) weryfikacji |              |
|----------------------------------|------------------------------|--------------|
|                                  | Egzamin pisemny              | Sprawozdanie |
| W1                               | x                            |              |
| W2                               | x                            |              |
| W3                               | x                            |              |
| W4                               | x                            |              |

|    |  |   |
|----|--|---|
| U1 |  | x |
| U2 |  | x |
| K1 |  | x |

## 5. Literatura

### Literatura podstawowa

1. Dobrzański T. (2018). Rysunek techniczny maszynowy, PWN, Warszawa, 2017
2. Foley, J.D., i inni, 1996, Computer Graphics, Principles and Practice, Addison-Wesley Publ.Co.
3. Gonzalez, R. C., i inni, 2004, Digital Image Processing Using MATLAB, Gatesmark Publishing
4. Hearn, D., Baker, P., 1997, Computer Graphics, Prentice Hall

### Literatura uzupełniająca

1. Gasparski W. i inni. (1988). Projektownawstwo – Elementy wiedzy o projektowaniu. WNT, Warszawa
2. Sielicki A., Jeleniewski T. (1980). Elementy metodologii projektowania technicznego. WNT, Warszawa
3. Szymczak Cz. (1998). Elementy teorii projektowania. PWN, Warszawa
4. Scott O. (2017). AutoCAD 2018 and AutoCAD LT 2018 Essentials, John Wiley & Sons Inc, 2017

## 6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

| Aktywność studenta                                                                                        |                           | Obciążenie studenta<br>Liczba godzin |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|
| Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia | Wykład                    | 9                                    |
|                                                                                                           | Ćwiczenia laboratoryjne   | 18                                   |
| Praca własna studenta                                                                                     | Konsultacje               | 2                                    |
|                                                                                                           | Przygotowanie do zajęć    | 12                                   |
|                                                                                                           | Studiowanie literatury    | 10                                   |
|                                                                                                           | Przygotowanie do egzaminu | 24                                   |
| <b>Łączny nakład pracy studenta</b>                                                                       |                           | <b>75</b>                            |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                                                                                |                           | <b>3</b>                             |

\* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut