

# KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

## Opis przedmiotu

|                                                           |                    |                                                                                                                                       |                                   |                     |
|-----------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| Kod przedmiotu                                            |                    | Nazwa przedmiotu                                                                                                                      | Zapis konstrukcji                 |                     |
| RA/O/I/NST/B.5                                            |                    |                                                                                                                                       | CONSTRUCTION RECORD               |                     |
| Język wykładowy                                           |                    | Polski                                                                                                                                |                                   |                     |
| Rok akademicki                                            |                    | 2026/2027                                                                                                                             |                                   |                     |
| Kierunek                                                  |                    | Robotyka i Automatyzacja Procesów                                                                                                     |                                   |                     |
| w zakresie                                                |                    | -                                                                                                                                     |                                   |                     |
| Poziom studiów                                            |                    | studia pierwszego stopnia                                                                                                             |                                   |                     |
| Profil studiów                                            |                    | Ogólnoakademicki                                                                                                                      |                                   |                     |
| Forma studiów                                             |                    | studia niestacjonarne                                                                                                                 |                                   |                     |
| Semestr / semestry                                        |                    | 1                                                                                                                                     |                                   |                     |
| Przynależność do grupy zajęć                              |                    | Grupa zajęćkierunkowych                                                                                                               |                                   |                     |
| Status przedmiotu                                         |                    | obowiązkowy                                                                                                                           |                                   |                     |
| Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS |                    | Forma zajęć                                                                                                                           | Liczba godzin zajęć dydaktycznych | Liczba punktów ECTS |
|                                                           |                    | Wykład                                                                                                                                | 16 [h]                            | 4 ECTS              |
|                                                           |                    | Ćwiczenia                                                                                                                             | 0 [h]                             |                     |
|                                                           |                    | Laboratorium                                                                                                                          | 20 [h]                            |                     |
| Powiązanie przedmiotu                                     | z profilem studiów | związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie inżynieria mechaniczna do której przyporządkowany jest kierunek studiów     |                                   | 0ECTS               |
|                                                           | z uprawnieniami    | służy zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich                                                                             |                                   | 4 ECTS              |
|                                                           | z dyscypliną       | Inżynieria mechaniczna                                                                                                                |                                   | 4 ECTS              |
| Forma nauczania                                           |                    | tradycyjna- zajęcia zorganizowane w Uczelni / zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość / inne    |                                   |                     |
| Wymagania wstępne                                         |                    | wiadomości z zakresu: Podstawowe wiadomości oraz umiejętności zdobyte w szkole średniej z zakresu geometrii płaszczyzny i przestrzeni |                                   |                     |
| Jednostka prowadząca                                      |                    | URad. Katedra Podstaw Konstrukcji Maszyn i Materiałoznawstwa                                                                          |                                   |                     |
| Koordynator                                               |                    | dr inż. Piotr Sadowski                                                                                                                |                                   |                     |
| Adres strony internetowej pjo                             |                    | http://wm.uniwersytetradom.pl                                                                                                         |                                   |                     |
| Adres e-mail, telefon koordynatora                        |                    | <a href="mailto:p.sadowski@urad.edu.pl">p.sadowski@urad.edu.pl</a> (48) 361-76-27                                                     |                                   |                     |

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

|                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cel kształcenia:                                                                                     | <p>C1 – nabycie umiejętności odwzorowania przestrzennych tworów geometrycznych na płaszczyźnie rysunku z wykorzystaniem rzutu Monge’a oraz rzutu aksonometrycznego</p> <p>C2 – nabycie umiejętności sporządzania i czytania dokumentacji konstrukcyjnej ze szczególnym uwzględnieniem zasad sporządzania rysunków technicznych maszynowych</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Treści programowe:                                                                                   | <p>Treści zajęć są powiązane z prowadzonymi badaniami naukowymi.</p> <p><b>Wykład:</b></p> <p>Podstawowe elementy przestrzeni. Rzut równoległy i jego własności. Rzuty Monge’a na trzy rzutnie. Odwzorowanie podstawowych elementów przestrzeni. Odwzorowanie figur przestrzennych. Przekroje wielościanów i brył obrotowych płaszczyzną. Przenikanie wielościanów i brył obrotowych. Odwzorowanie aksonometryczne. Aksonometria prostokątna i ukośna. Układ rzutów prostokątnych w rysunku technicznym (metoda europejska i amerykańska). Normalizacja w rysunku technicznym. Forma graficzna arkusza rysunkowego. Linie rysunkowe i ich zastosowania. Podziałki rysunkowe. Widoki i przekroje. Zasady wymiarowania. Tolerancje wymiarów liniowych i kątowych oraz tolerowanie kształtu i położenia. Oznaczanie chropowatości powierzchni, obróbki cieplnej, powłok ochronnych. Przedstawianie na rysunkach połączeń rozłącznych i nierozłącznych elementów maszyn. Rysunki wykonawcze części i złożeniowe zespołów części. Schematy elektryczne, elementy pneumatyczne i hydrauliczne.</p> <p><b>Treść zajęć laboratoryjnych:</b></p> <p>Odwzorowanie podstawowych elementów przestrzeni. Odwzorowanie wielościanów w oparciu o wybrane związki miarowe. Przekroje wielościanu płaszczyzną rzutującą. Przenikanie wielościanów. Odwzorowanie powierzchni obrotowych. Przekroje powierzchni obrotowych płaszczyzną rzutującą. Przenikanie powierzchni obrotowych. Odwzorowanie złożonych tworów geometrycznych przestrzennych w rzutach prostokątnych na podstawie modelu oraz rzutu aksonometrycznego.</p> <p>Tworzenie rzutu aksonometrycznego na podstawie modelu oraz rzutów prostokątnych tworów geometrycznych</p> <p>Tworzenie rzutów prostokątnych z wykorzystaniem widoków oraz różnych form przekroju typowych elementów maszyn na podstawie modelu lub rzeczywistego obiektu. Wymiarowanie elementów maszyn.</p> <p>Rysunek wykonawczy części typu „wałek” na podstawie rzeczywistego obiektu lub szkicu.</p> <p>Rysowanie połączeń rozłącznych i nierozłącznych.</p> <p>Rysunek złożeniowy zespołu typu „uchwyt obróbkowy” na podstawie rzeczywistego obiektu. Detalowanie złożenia. Schemat elektryczny.</p> |
| Metody dydaktyczne (kształcenia):                                                                    | <p><i>metody podające (wykład informacyjny);</i></p> <p><i>metody praktyczne (pokaz, ćwiczenia laboratoryjne,)</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej: | <p><i>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów uczenia się określonych dla przedmiotu.</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| 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                                                                                    | Ma szczegółową wiedzę dotyczącą metody zapisu wykreślnego tworów geometrycznych na płaszczyźnie rysunku, stanowiącej podstawę zapisu wykreślnego rysunku technicznego (zapisu konstrukcji). Ma również wiedzę z zakresu zasad rysunku technicznego maszynowego oraz elementów i schematów układów elektrycznych. | K_WG03                             | Wykład, ćwiczenia laboratoryjne | Sprawdziany pisemne                    | Sprawdziany pisemne,       |
| U1                                                                                    | Potrafi czytać i interpretować rysunki i schematy stosowane w typowej dokumentacji technicznej, a także wykonywać rysunki stosowane w typowej dokumentacji technicznej z wykorzystaniem systemów wspomagania komputerowego.                                                                                      | K_UW07                             | Wykład, ćwiczenia laboratoryjne | Sprawdziany pisemne                    | Sprawdziany pisemne,       |
| K1                                                                                    | jest gotów analizować zadania, przydzielone do realizacji, pod kątem określenia priorytetów, służących maksymalnej efektywności wykonania zadania, oraz wszechstronnych skutków jego realizacji.                                                                                                                 | K_KK01                             | Wykład, ćwiczenia laboratoryjne | Sprawdziany pisemne                    | Sprawdziany pisemne,       |

| Literatura i pomoce naukowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gruszka P. : Geometria wykreślna. Odwzorowanie prostokątne i aksonometryczne. Wydawnictwo Politechniki Radomskiej, 2009</li> <li>2. Lewandowski Z. : Geometria wykreślna. PWN Warszawa, 1978</li> <li>3. Otto F., Otto E. : Podręcznik geometrii wykreślnej. PWN Warszawa, 1994</li> <li>4. Dobrzański T.: Rysunek techniczny maszynowy. WNT Warszawa, 2015</li> <li>5. Zbiór norm PN-EN ISO (dotyczących rysunku technicznego oraz rysunku technicznego maszynowego)</li> <li>6. Macko Marek, Rysunek techniczny maszynowy dla automatyków i mechatroników - Księgarnia PWN</li> </ol> |

| 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/ćwiczeniach/laboratorium                                                          | X                           | X                                                   | 16[h]/0[h]/20[h]    |
| Udział w konsultacjach                                                                               | 5 [h]                       | X                                                   | X                   |
| Przygotowanie do wykładów/ćwicz/lab<br>Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu                          | X                           | 59[h]                                               | X                   |
| Sumaryczne obciążenie pracą studenta                                                                 | 5 [h]/ 0,2 ECTS             | 59[h]/ 2 ECTS                                       | 36 [h]/ 1,8 ECTS    |
| Punkty ECTS za przedmiot                                                                             | 4 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.