

# KARTA ZAJĘĆ (SYLABUS)

(forma uproszczona)

## Mechatronika

### 1. Zajęcia i ich usytuowanie w harmonogramie realizacji programu

|                                                        |                                                                              |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Jednostka prowadząca kierunek studiów               | Wydział Nauk Technicznych i Sztuk Projektowych<br>Instytut Nauk Technicznych |
| 2. Nazwa kierunku studiów                              | Mechatronika                                                                 |
| 3. Forma prowadzenia studiów                           | stacjonarne                                                                  |
| 4. Profil studiów                                      | praktyczny                                                                   |
| 5. Poziom studiów                                      | I stopnia                                                                    |
| 6. Nazwa zajęć                                         | <i>Technologia obróbki na obrabiarkach CNC</i>                               |
| 7. Kod zajęć                                           | KW 05 C                                                                      |
| 8. Poziom/kategoria zajęć                              | zajęcia: kształcenia kierunkowego<br>wybieralne                              |
| 9. Status zajęć                                        | fakultatywny                                                                 |
| 10. Usytuowanie zajęć w harmonogramie realizacji zajęć | Semestr 6                                                                    |
| 11. Język wykładowy                                    | polski                                                                       |
| 12. Liczba punktów ECTS                                | 4                                                                            |

### 2. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar w harmonogramie realizacji programu studiów

| Wykład W | Ćwiczenia C | Laboratorium L | Projekt P | Konwersatorium K | Praktyka PZ | Inne |
|----------|-------------|----------------|-----------|------------------|-------------|------|
| 15       | -           | -              | 30        |                  | -           | -    |

### 3. Cele zajęć

|  |    |                                                                                                     |
|--|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | C1 | Nabycie wiedzy w zakresie przygotowania technologii obróbki na obrabiarkach CNC.                    |
|  | C2 | Zdobycie umiejętności w zakresie projektowania procesów technologicznych obróbki na obrabiarki CNC. |

### 4. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

Wiedza z zakresu technik wytwarzania, przygotowania technologii obróbki, podstaw systemów CAD/CAM oraz ogólnej budowy i sterowania maszynami CNC.

### 5. Efekty uczenia się dla zajęć, wraz z odniesieniem do efektów uczenia się określonych dla kierunku

| Lp.  | Opis efektów uczenia się dla zajęć                                                                                      | Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku - identyfikator efektów uczenia się |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| W_01 | Posiada pogłębioną wiedzę w zakresie technologii obróbki na obrabiarkach CNC.                                           | P6S_WG – K_W12                                                                                  |
| U_01 | Posiada umiejętności dotyczące pogłębionej analizy i projektowania procesów technologicznych obróbki na obrabiarki CNC. | P6S_UW – K_U17                                                                                  |

|      |                                                                                                                                              |                |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| U_02 | Potrafi przygotować stanowisko pracy pod względem BHP oraz ergonomii pracy                                                                   | P6S_UW – K_U11 |
| K_01 | Rozumie potrzebę myślenia analitycznego i przedsiębiorczego oraz stosowania technik komputerowych i modelowania w pracy zawodowej inżyniera. | P6U_KO – K_K06 |

## 6. Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej formy zajęć dydaktycznych

| Wykład  |                                                                                                                                                               |               |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Lp.     | Tematyka zajęć – szczegółowy opis bloków tematycznych                                                                                                         | Liczba godzin |
| W1      | Wprowadzenie do technologii obróbki na obrabiarkach CNC.                                                                                                      | 2             |
| W2      | Omówienie warunków produkcyjnych ze szczególnym uwzględnieniem znaczenia obrabiarek CNC.                                                                      | 2             |
| W3      | Etapy projektowania procesu technologicznego dla potrzeb obróbki na obrabiarkach sterowanych numerycznie (CNC).                                               | 2             |
| W4      | Dokumentacja technologiczna, elektroniczne bazy danych, komputerowo wspomagane projektowanie procesów technologicznych.                                       | 4             |
| W5      | Dobór warunków obróbki: materiały obrabiane, narzędzia i parametry istotne podczas projektowania procesów technologicznych realizowanych na obrabiarkach CNC. | 2             |
| W6      | Dobór warunków obróbki: strategie obróbkowe stosowane podczas obróbki na obrabiarkach CNC.                                                                    | 3             |
| Razem   |                                                                                                                                                               | 15            |
| Projekt |                                                                                                                                                               |               |
| P1      | Uruchamianie procesu technologicznego opracowanego głównie na obrabiarki sterowane numerycznie (CNC), analiza procesu, poprawa procesu.                       | 6             |
| P2      | Zapoznanie się z programami oraz narzędziami do komputerowego wspomagania projektowania procesów technologicznych.                                            | 4             |
| P3      | Opracowanie własnego procesu technologicznego z zastosowaniem dostępnych środków technologicznych i narzędzi informatycznych.                                 | 20            |
| Razem   |                                                                                                                                                               | 30            |

## 7. Metody weryfikacji efektów uczenia się /w odniesieniu do poszczególnych efektów

| Symbol efektu uczenia się | Forma weryfikacji |                 |           |         |                      |              |      |
|---------------------------|-------------------|-----------------|-----------|---------|----------------------|--------------|------|
|                           | Egzamin ustny     | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawdzian wejściowy | Sprawozdanie | Inne |
| W_01                      |                   | X               |           |         |                      |              |      |
| U_01                      |                   |                 |           | X       |                      |              |      |
| U_02                      |                   |                 |           | X       |                      |              |      |
| K_01                      |                   |                 |           |         |                      |              | X    |

## 8. Obciążenie pracą studenta

| Forma aktywności                                                                    | Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Udział w wykładach                                                                  | 15                                                |
| Udział w ćwiczeniach                                                                | -                                                 |
| Udział w konwersatoriach/laboratoriach/projektach                                   | 30                                                |
| Udział w praktyce zawodowej                                                         | -                                                 |
| Udział nauczyciela akademickiego w egzaminie                                        | 2                                                 |
| Udział w konsultacjach                                                              | 3                                                 |
| zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób | 47                                                |

|  |                                                                                                                       |            |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--|
|  | <i>Samodzielne przygotowanie do zajęć innych niż kształtujące umiejętności praktyczne</i>                             | 15         |  |
|  | <i>Samodzielne przygotowanie do zajęć kształtujących umiejętności praktyczne</i>                                      | 30         |  |
|  | <i>Przygotowanie do konsultacji</i>                                                                                   | -          |  |
|  | <i>Przygotowanie do egzaminu i kolokwium</i>                                                                          | 15         |  |
|  | <b>Suma godzin pracy własnej studenta</b>                                                                             | <b>60</b>  |  |
|  | <b>Sumaryczne obciążenie studenta</b>                                                                                 | <b>107</b> |  |
|  | <i>Liczba punktów ECTS za zajęcia</i>                                                                                 | <b>4</b>   |  |
|  | <i>Obciążenie studenta zajęciami kształtującymi umiejętności praktyczne</i>                                           | 60         |  |
|  | <i>Liczba punktów ECTS za zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne</i>                                            | 2          |  |
|  | <i>Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość</i>                     | 7          |  |
|  | <i>Liczba punktów ECTS przypisana do zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość</i> | 0,3        |  |
|  |                                                                                                                       |            |  |