

|    |                           |                                      |
|----|---------------------------|--------------------------------------|
| 1. | Nazwa kierunku            | matematyka                           |
| 2. | Wydział                   | Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych |
| 3. | Cykl rozpoczęcia          | 2024/2025 (semestr zimowy)           |
| 4. | Poziom kształcenia        | studia pierwszego stopnia            |
| 5. | Profil kształcenia        | ogólnoakademicki                     |
| 6. | Forma prowadzenia studiów | stacjonarna                          |

|  |  |
|--|--|
| <b>7. Informacje podstawowe o module</b>   |  |
| Nazwa modułu   | Robotyka   |
| Kod modułu   | W4-MT-S1-24-Rob  |
| Liczba punktów ECTS  | 2  |
| Język wykładowy  | polski   |
| Cel i opis treści kształcenia  | Celem przedmiotu jest przekazanie podstawowej wiedzy i umiejętności dotyczących programowania mikrokontrolerów oraz wykorzystania czujników. Student zapozna się z budową i funkcjonowaniem bezprzewodowych i przewodowych technologii wymiany danych. Dodatkowo poznają zastosowanie wybranych praw fizyki. Ponadto studenci będą zaznajomieni z nauką, technologią, inżynierią, sztuką i matematyką w edukacji STEAM jako punktami dostępu do ukierunkowania uczniów na dociekanie, dialog i krytyczne myślenie. |
| Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne) | nie dotyczy  |

| <b>8. Zakładane efekty uczenia się modułu</b> |  |  |                                |
|---|--|--|--------------------------------|
| Kod   | Opis   | Efekty uczenia się kierunku                      | Stopień realizacji (skala 1-5) |
| Rob_01  | zna wybrane roboty i ich oprogramowanie  | KN_I_W04   | 4                              |
| Rob_02  | potrafi skonstruować, skonfigurować i uruchomić prosty układ zawierający inteligentne czujniki | KN_I_U05<br>KN_I_W04<br>K_U07<br>K_U08<br>K_U09  | 5<br>5<br>3<br>5<br>5          |
| Rob_03  | potrafi pracować w grupie.   | KN.2023_KS07<br>KN_I_K01<br>KN_I_U11<br>KN_I_W09 | 1<br>1<br>1<br>1               |
| Rob_04  | rozumie potrzebę ciągłego kształcenia się.   | KN_I_K02   | 3                              |
| Rob_05  | zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w pracowni komputerowej.                             | KN_I_W10   | 5                              |
| Rob_06  | przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w pracowni komputerowej                       | KN_I_U12   | 5                              |

|        |   |             |   |
|--------|---|-------------|---|
| Rob_07 | potrafi wykorzystać zajęcia z robotyki w pracy z dziećmi z różnymi potrzebami edukacyjnymi. | KN.2023_U02 | 1 |
|        |   | KN.2023_U03 | 1 |
|        |   | KN.2023_U04 | 1 |
|        |   | KN.2023_U12 | 1 |
|        |   | KN.2023_U15 | 1 |
|        |   | KN_I_U11    | 2 |

| 9. Metody prowadzenia zajęć |                                  |  |
|-----------------------------|----------------------------------|--|
| Kod                         | Kategoria                        | Nazwa (opis)   |
| b07                         | Zbiór metod problemowych         | Metody aktywizujące: studium przypadku<br><i>case studies – wszechstronny opis zjawiska dotyczącego wybranej dyscypliny; odzwierciedlenie rzeczywistości, zaprezentowanie specyfiki zjawiska ze wszystkimi ważnymi jego aspektami do omówienia w ramach zajęć (co? gdzie? jak?); stosowane jako odtworzenie, przedstawienie, omówienie, diagnoza czynników, które kształtują zjawisko lub występują w interakcji z nim; pogłębiona jakościowa analiza i ocena wybranego zjawiska</i> |
| b08                         | Zbiór metod problemowych         | Metody aktywizujące: peer learning<br><i>nauka poprzez wymianę wiedzy w grupie/zespole/parze czyli tzw. komórce nauczania (ang. learning cells); rodzaj uczenia się wzajemnie od siebie; podejście skoncentrowane na aktywności studentów z towarzyszeniem NA prowadzącego zajęcia; nauczanie, w ramach którego studenci o podobnym poziomie doświadczenia uczą się od siebie nawzajem</i>   |
| d01                         | Zbiór metod programowanych       | Praca z komputerem<br><i>np. Webquest - realizacja zadań edukacyjnych z wykorzystaniem urządzeń elektronicznych, cyfrowych, programów komputerowych i aplikacji internetowych; NA pełni funkcję konsultanta; praca studentów przebiega według określonego przez osobę prowadzącą zajęcia planu z uwzględnieniem etapów i instrukcji oraz zmierza do wypracowania wskazanych rezultatów w ustalonym terminie</i>  |
| d03                         | Zbiór metod programowanych       | Praca z innym narzędziem dydaktycznym<br><i>np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów</i>   |
| e06                         | Zbiór metod praktycznych         | Obserwacja<br><i>w tym, w terenie; metoda systematycznego/planowego spostrzegania zjawisk, obiektów, osób w celu zdobycia wiedzy na ich temat; spostrzeżeniowe wyodrębnianie elementów działania modelowego jako element uczenia się poprzez naśladowanie; złożony kompleks poznania zmysłowego na bazie doświadczeń sensorycznych</i>   |
| e07                         | Zbiór metod praktycznych         | Symulacja<br><i>met. pośrednia; naśladowanie rzeczywistości w celu zdobycia doświadczenia zbliżonego do prawdziwego; odtworzenie sytuacji z rzeczywistości w taki sposób, aby doświadczenia pozyskane przy jej pomocy były zbliżone do prawdziwych; praca na materiale „zastępczym”</i>  |
| f03                         | Metody samodzielnego uczenia się | Praca koncepcyjna<br><i>samodzielnie (lub w wybranej grupie) realizowana aktywność (gł. intelektualna) skutkująca powstaniem pomysłu, idei, projektu; tworzenie planu w oparciu o wizję; opracowanie ogólnego zarysu projektu; wytworzenie uproszczonego szkicu wariantów postępowania/wytworu/dzieła</i>  |

| 10. Formy prowadzonych zajęć |              |               |  |                           |                                   |
|------------------------------|--------------|---------------|--|---------------------------|-----------------------------------|
| Kod                          | Nazwa        | Liczba godzin | Sposób weryfikacji efektów uczenia się | Efekty uczenia się modułu | Metody prowadzenia zajęć          |
| Rob                          | laboratorium | 30            | zaliczenie                             | Rob_01, Rob_02, Rob_03,   | b07, b08, d01, d03, e06, e07, f03 |

|   |  |   | Rob_04, Rob_05, Rob_06,<br>Rob_07    |  |
|---|--|---|--------------------------------------|--|
| <b>11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:</b> |  |   |                                      |  |
| Kod   | Kategoria  | Nazwa (opis)  | Czy częściowo zalicza się do BUNA-y? |  |
| a01   | Przygotowanie do zajęć                           | Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>  | Tak                                  |  |
| a05   | Przygotowanie do zajęć                           | Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>  | Tak                                  |  |
| b01   | Konsultowanie programu i organizacji zajęć       | Zapoznanie się z zapisami sylabusu <i>przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>  | Nie                                  |  |
| b02   | Konsultowanie programu i organizacji zajęć       | Weryfikacja/dostosowanie/dyskutowanie zapisów w sylabusie <i>konsultowanie treści sylabusu z potencjalną weryfikacją zapisów wymagających spełnienia specjalnych warunków uczestnictwa w zajęciach, np. wymagań technicznych, czasowych, przestrzennych, innych, w tym warunków uczestnictwa w zajęciach poza murami uczelni, zajęć organizowanych w blokach, organizowanych online, itp.; konsultowanie z potencjalnym udziałem opiekuna roku lub członkami grupy zajęciowej</i>   | Tak                                  |  |
| c02   | Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się | Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>   | Nie                                  |  |
| c03   | Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się | Realizacja indywidualnego lub grupowego zadania zaliczeniowego/egz./etapowego <i>zbiór czynności zmierzających do wykonania zadania zleconego do realizacji poza zajęciami, jako obowiązkowego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się</i>  | Tak                                  |  |
| e01   | Aktywności komplementarne do zajęć               | Podejmowanie z własnej inicjatywy i indywidualnie aktywności służących poszerzeniu zakresu lub głębi treści nauczania, w tym poza murami Uniwersytetu <i>zbiór aktywności podejmowanych samodzielnie i z własnej inicjatywy studenta, mających na celu pogłębienie lub poszerzenie wiedzy i umiejętności, ich powtórzenie, utrwalenie lub weryfikację, w tym uwzględniające aktywności realizowane w innych przestrzeniach, np. w instytucji upowszechniania kultury, w instytucji oświatowej, laboratorium, w plenerze, itd.; w tym autoedukacja</i> | Nie                                  |  |

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.