

**PROGRAM STUDIÓW WYŻSZYCH  
ROZPOCZYNAJĄCYCH SIĘ W ROKU AKADEMICKIM  
2023/2024**

*data przyjęcia przez Radę Instytutu*

*pieczęć i podpis dyrektora*

.....

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Studia wyższe na kierunku          | EDUKACJA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Dziedzina/y                        | nauk inżynieryjno-technicznych<br>nauk ścisłych i przyrodniczych<br>nauk społecznych                                                                                                                                                                                                                         |
| Dyscyplina wiodąca (% udział)      | Inżynieria materiałowa 51%                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Pozostałe dyscypliny (% udział)    | Automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne 20%<br>Informatyka techniczna i telekomunikacja 12%<br>Informatyka 9%<br>Inżynieria mechaniczna 8%                                                                                                                                          |
| Poziom                             | drugi                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Profil                             | ogólnoakademicki                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Forma prowadzenia                  | studia niestacjonarne                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Specjalności                       | Studenci po pierwszym semestrze dokonują wyboru jednej ze specjalności:<br>- technika z informatyką (nauczycielska)<br>- informatyka stosowana w technice<br>- technologie internetowe i multimedialne<br>- mechatronika<br><br>Warunkiem uruchomienia specjalności jest zgłoszenie się co najmniej 20 osób. |
| Punkty ECTS                        | 120                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Czas realizacji (liczba semestrów) | 2 lata (4 semestry)                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Uzyskiwany tytuł zawodowy          | magister                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Warunki przyjęcia na studia | <p>Studia przewidziane dla absolwentów studiów I stopnia z dyplomem inżyniera kierunków z dyscypliny wiodącej z dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych oraz nauk ścisłych i przyrodniczych</p> <p>Kryterium kwalifikacji: konkurs dyplomów.</p> <p>Wybór specjalności nauczycielskiej - „technika z informatyką” możliwy tylko przez osoby posiadające uprawnienia do wykonywania zawodu nauczyciela w szkole podstawowej z zakresu techniki i informatyki.</p> |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Efekty uczenia się

| Symbol efektu kierunkowego | Kierunkowe efekty uczenia się                                                                                                                                                                                | Odniesienie do efektów uczenia się zgodnych z Polską Ramą Kwalifikacji |                                               |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|                            |                                                                                                                                                                                                              | Symbol charakterystyk uniwersalnych I stopnia <sup>1</sup>             | Symbol charakterystyk II stopnia <sup>2</sup> |
| WIEDZA                     |                                                                                                                                                                                                              |                                                                        |                                               |
| K_W01                      | ma rozszerzoną wiedzę z zakresu problemów współczesnej techniki w szczególności z inżynierii materiałowej                                                                                                    | P7U_W                                                                  | P7S_WG                                        |
| K_W02                      | posiada rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu inżynierii materiałowej                                                                                                                                    | P7U_W                                                                  | P7S_WG                                        |
| K_W03                      | ma szczegółową wiedzę dotyczącą wybranych zagadnień inżynierii wytwarzania i różnych technologii wytwarzania                                                                                                 | P7U_W                                                                  | P7S_WG                                        |
| K_W04                      | posiada szczegółową wiedzę dotyczącą różnych metod badań materiałów                                                                                                                                          | P7U_W                                                                  | P7S_WG                                        |
| K_W05                      | posiada poszerzoną wiedzę z zakresu mechaniki, konstrukcji i eksploatacji maszyn oraz wytrzymałości materiałów                                                                                               | P7U_W                                                                  | P7S_WG                                        |
| K_W06                      | posiada szczegółową i ugruntowaną wiedzę z zakresu informatyki i systemów informatycznych, programowania i programów użytkowych, komputerowego wspomagania w technice i nowoczesnych technik informatycznych | P7U_W                                                                  | P7S_WG                                        |
| K_W07                      | posiada pogłębioną wiedzę z zakresu elektrotechniki i elektroniki, automatyzacji i robotyzacji procesów technologicznych                                                                                     | P7U_W                                                                  | P7S_WG                                        |
| K_W08                      | posiada szczegółową wiedzę z zakresu mechatroniki i optoelektroniki                                                                                                                                          | P7U_W                                                                  | P7S_WG                                        |
| K_W09                      | zna zaawansowane narzędzia komputerowe wspierające projektowanie materiałów medialnych                                                                                                                       | P7U_W                                                                  | P7S_WG                                        |
| K_W10                      | ma poszerzoną wiedzę dotyczącą produkcji oraz utylizacji maszyn i urządzeń                                                                                                                                   | P7U_W                                                                  | P7S_WG                                        |
| K_W11                      | zna zaawansowane metody i techniki służące rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich                                                                                                                       | P7U_W                                                                  | P7S_WG                                        |
| K_W12                      | ma poszerzoną wiedzę na temat doboru                                                                                                                                                                         | P7U_W                                                                  | P7S_WG                                        |

<sup>1</sup> Zgodnie z załącznikiem do ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2016, poz.64)

<sup>2</sup> Zgodnie z załącznikiem do rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz. U. z 2018 r., poz. 2218).

|              |                                                                                                                                                                                            |       |        |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|
|              | narzędzi i materiałów oraz oprogramowania komputerowego w rozwiązywaniu zadań inżynierskich                                                                                                |       |        |
| K_W13        | Zna zasady projektowania i wykonywania profesjonalnej dokumentacji naukowo-technicznej                                                                                                     | P7U_W | P7S_WG |
| K_W14        | zna zasady organizacji pracy, zarządzania produkcją, usługami i personelem oraz tworzenia i rozwijania indywidualnej przedsiębiorczości                                                    | P7U_W | P7S_WG |
| K_W15        | zna zagadnienia dotyczące praw autorskich i ochrony własności intelektualnej                                                                                                               | P7U_W | P7S_WK |
| K_W16        | ma poszerzoną wiedzę dotyczącą budowy, właściwości i wytwarzania materiałów                                                                                                                | P7U_W | P7S_WK |
| K_W17        | ma poszerzoną wiedzę z zakresu oszczędzania energii                                                                                                                                        | P7U_W | P7S_WG |
| K_W18        | Ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu fizyki i matematyki, niezbędną do rozumienia i opisu zjawisk i procesów przyrodniczych                                                         | P7U_W | P7S_WG |
| K_W19        | rozumie metody obliczeniowe wykorzystywane do rozwiązywania powszechnych problemów z zakresu algorytmiki i modelowania, jak również ich praktycznych zastosowań w obszarach programowania. | P6U_W | P6S_WG |
| K_W20        | ma wiedzę w obszarze zarządzania środowiskiem                                                                                                                                              | P6U_W | P6S_WG |
| UMIEJĘTNOŚCI |                                                                                                                                                                                            |       |        |
| K_U01        | potrafi korzystać z literatury fachowej i baz danych (również w języku obcym), umie wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie                                                   | P7U_U | P7S_UW |
| K_U02        | potrafi korzystać z technik teleinformatycznych                                                                                                                                            | P7U_U | P7S_UW |
| K_U03        | potrafi przygotować udokumentowane opracowania i raportować problemy inżynierskie zarówno w języku polskim jak i obcym przedstawiające wyniki własnych badań naukowych                     | P7U_U | P7S_UW |
| K_U04        | potrafi przygotować i przedstawić (również w języku obcym) prezentację ustną z zakresu studiowanego zagadnienia technicznego                                                               | P7U_U | P7S_UW |
| K_U05        | potrafi samodzielnie poszerzać swoją wiedzę                                                                                                                                                | P7U_U | P7S_UU |
| K_U06        | posługuje się technikami multimedialnymi do realizacji zadań technicznych                                                                                                                  | P7U_U | P7S_UW |
| K_U07        | posiada umiejętność planowania i przeprowadzania eksperymentu, interpretacji uzyskanych wyników i formułowania wniosków                                                                    | P7U_U | P7S_UO |
| K_U08        | potrafi analizować istniejące zaawansowane rozwiązania techniczne, w szczególności: budowę maszyn i urządzeń, procesy wytwarzania, procesy technologiczne                                  | P7U_U | P7S_UW |
| K_U09        | potrafi zaproponować ulepszenia istniejących rozwiązań technicznych                                                                                                                        | P7U_U | P7S_UW |
| K_U10        | potrafi dokonać identyfikacji i specyfikacji złożonych zadań inżynierskich                                                                                                                 | P7U_U | P7S_UW |
| K_U11        | rozwiązuje złożone problemy inżynierskie w oparciu o posiadaną wiedzę                                                                                                                      | P7U_U | P7S_UW |
| K_U12        | dobiera materiały do zastosowań technicznych uwzględniając ich strukturę i własności                                                                                                       | P7U_U | P7S_UW |
| K_U13        | projektuje, dokonuje obliczeń                                                                                                                                                              | P7U_U | P7S_UW |

|                              |                                                                                                                                                                                     |       |        |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|
|                              | wytrzymałościowych i graficznego przedstawiania elementów maszyn i układów mechanicznych z zastosowaniem komputerowego wspomaganie                                                  |       |        |
| K_U14                        | wykorzystuje zaawansowane metody komputerowego wspomaganie w technice w szczególności w inżynierii materiałowej                                                                     | P7U_U | P7S_UW |
| K_U15                        | wykorzystuje zaawansowane programy narzędziowe, tworzy bazy danych oraz potrafi pisać programy komputerowe                                                                          | P7U_U | P7S_UW |
| K_U16                        | potrafi zarządzać sieciami komputerowymi, obsługuje zaawansowane aplikacje sieciowe                                                                                                 | P7U_U | P7S_UW |
| K_U17                        | potrafi projektować złożone układy elektroniczne i elektryczne, układy automatyki oraz roboty i urządzenia mechatroniczne                                                           | P7U_U | P7S_UW |
| K_U18                        | potrafi formułować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i badawczymi                                                                                                        | P7U_U | P7S_UW |
| K_U19                        | potrafi ocenić przydatność nowych osiągnięć techniki i nowych technologii w zakresie inżynierii materiałowej, informatyki, automatyki i inżynierii mechanicznej                     | P7U_U | P7S_UW |
| K_U20                        | potrafi dostrzegać aspekty pozatechniczne w prowadzonej działalności inżynierskiej oraz integrować wiedzę z różnych dziedzin                                                        | P7U_U | P7S_UW |
| K_U21                        | stosuje w praktyce zasady bezpieczeństwa i higieny pracy                                                                                                                            | P7U_U | P7S_UW |
| K_U22                        | potrafi kierować zespołem badawczym                                                                                                                                                 | P7U_U | P7S_UO |
| K_U23                        | posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do czytania literatury fachowej w szczególności w zakresie inżynierii materiałowej i porozumiewania się w sprawach zawodowych | P7U_U | P7S_UK |
| K_U24                        | Potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę i techniki eksperymentalne z zakresu fizyki do innych dziedzin nauki, w których stosowane są metody fizyczne                                     | P7U_U | P7S_UK |
| K_U25                        | potrafi eksperymentować z wykorzystaniem symulacji komputerowych i modelowania oraz formułować na tej podstawie wnioski                                                             | P6U_U | PS6_UW |
| K_U26                        | potrafi wykorzystać do rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne                                                                       | P6U_U | PS6_UW |
| <b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b> |                                                                                                                                                                                     |       |        |
| K_K01                        | rozumie znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów technicznych                                                                                                                     | P7U_K | P7S_KK |
| K_K02                        | upowszechnia wzory właściwego postępowania w środowisku pracy, inicjuje działalność na rzecz środowiska społecznego                                                                 | P7U_K | P7S_KK |
| K_K03                        | rozwija swój dorobek zawodowy, dba o etos zawodu                                                                                                                                    | P7U_K | P7S_KR |
| K_K04                        | działa w sposób odpowiedzialny i przestrzega zasad etyki zawodowej                                                                                                                  | P7U_K | P7S_KO |
| K_K05                        | jest przedsiębiorczy i kreatywny                                                                                                                                                    | P7U_K | P7S_KO |
| K_K06                        | rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej                                        | P7U_K | P7S_KO |

\* Efekty uczenia się są zgodne z podstawą programową dla zawodów: mechatronik - informatyk, mechatronik, automatyk, technik – elektronik

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Sylwetka absolwenta</p>                               | <p>Absolwent kierunku Edukacja Techniczno-Informatyczna (studia II stopnia) ma poszerzoną wiedzę z dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych w szczególności w zakresie dyscypliny Inżynierii materiałowej oraz dodatkowo z dyscyplin: automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne, informatyka techniczna i telekomunikacja oraz inżynieria mechaniczna. Potrafi rozwiązywać złożone problemy inżynierskie z wyżej wymienionych dyscyplin.</p> <p>Absolwent kierunku Edukacja Techniczno-Informatyczna po ukończeniu specjalności nauczycielskiej posiada wiedzę z zakresu pedagogiki, psychologii i dydaktyki szczegółowych.</p> <p>Zna język obcy na poziomie biegłości B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy z uwzględnieniem nomenklatury technicznej. Ponadto rozumie potrzebę ciągłego podnoszenia kompetencji zawodowych, jest przygotowany do pracy w zespole, szybko przystosowuje się do zmieniającego się rynku pracy. Uwzględnia złożone aspekty zagadnień inżynierii materiałowej, automatyki, informatyki oraz inżynierii mechanicznej w podejmowanych działaniach technicznych biorąc pod uwagę wymagania rynkowe. Działa w sposób profesjonalny i przestrzega zasad etyki zawodowej.</p> |
| <p>Uzyskiwane kwalifikacje oraz uprawnienia zawodowe</p> | <p>Uzyskane wykształcenie daje przygotowanie do prowadzenia własnej działalności gospodarczej, do pracy w jednostkach naukowych, przedsiębiorstwach przemysłowych, administracji gospodarczej, zapleczu badawczo – rozwojowym przemysłu.</p> <p>Absolwenci specjalności technika z informatyką otrzymują przygotowanie do zajmowania stanowiska nauczyciela w szkole podstawowej w zakresie przedmiotów: technika i informatyka oraz przygotowanie do zajmowania stanowiska nauczyciela teoretycznej i praktycznej nauki zawodu w branżowych szkołach I i II stopnia, technikach, liceach ogólnokształcących i innych szkołach ponadpodstawowych w zakresie informatyki oraz przedmiotów zawodowych (mechatronik - informatyk, mechatronik, automatyk, technik – elektronik).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>Dostęp do dalszych studiów</p>                        | <p>Absolwent jest przygotowany do podjęcia studiów trzeciego stopnia (doktoranckich) oraz podnoszenia kwalifikacji na studiach podyplomowych.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                                               |                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| <p>Jednostka badawczo-dydaktyczna właściwa merytorycznie dla tych studiów</p> | <p><b>Instytut Nauk Technicznych</b></p> |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|

# PLAN STUDIÓW W UKŁADZIE SEMESTRALNYM

## Semestr I

### Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

| nazwa kursu                                  | godziny kontaktowe |                 |    |   |   |   |            | E/z | punkty ECTS |       |
|----------------------------------------------|--------------------|-----------------|----|---|---|---|------------|-----|-------------|-------|
|                                              | W                  | zajęć w grupach |    |   |   |   | E-learning |     |             | Razem |
|                                              |                    | A               | K  | L | S | P |            |     |             |       |
| Statystyczna analiza danych w praktyce       | 10                 | 20              |    |   |   |   |            | 30  | E           | 5     |
| Problemy współczesnej techniki i informatyki | 20                 | 10              |    |   |   |   |            | 30  | zo          | 5     |
| Warsztaty informatyczno-techniczne           |                    |                 | 30 |   |   |   |            | 30  | zo          | 4     |
| Ekotechnologie i edukacja ekologiczna        | 20                 | 10              |    |   |   |   |            | 30  | E           | 5     |
| Wykład humanistyczno-społeczny               | 20                 |                 |    |   |   |   |            | 20  | E           | 5     |
|                                              | 70                 | 40              | 30 |   |   |   |            | 140 | 3           | 24    |

### Pozostałe zajęcia

| rodzaj zajęć                                  | godz | E/z | punkty ECTS |
|-----------------------------------------------|------|-----|-------------|
| Szkolenie BHK (e-learning)                    | 4    | Z   | 0           |
| Szkolenie biblioteczne (e-learning)           | 2    | Z   | 0           |
| Ochrona własności intelektualnej (e-learning) | 15   | Z   | 1           |
|                                               | 21   | -   | 1           |

### Kursy do wyboru

| nazwa kursu                            | godziny kontaktowe |                 |   |    |   |   |            | E/z | punkty ECTS |       |
|----------------------------------------|--------------------|-----------------|---|----|---|---|------------|-----|-------------|-------|
|                                        | W                  | zajęć w grupach |   |    |   |   | E-learning |     |             | razem |
|                                        |                    | A               | K | L  | S | P |            |     |             |       |
| Podstawy sztucznej inteligencji        |                    |                 |   |    |   |   |            |     | ZO          | 5     |
| Algorytmy metody elementów skończonych | 15                 |                 |   | 15 |   |   |            | 30  |             |       |
|                                        | 15                 |                 |   | 15 |   |   |            | 30  | -           | 5     |

## Semestr II

### Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

| nazwa kursu                                               | godziny kontaktowe |                 |    |    |   |   |            | E/z | punkty ECTS |       |
|-----------------------------------------------------------|--------------------|-----------------|----|----|---|---|------------|-----|-------------|-------|
|                                                           | W                  | zajęć w grupach |    |    |   |   | E-learning |     |             | razem |
|                                                           |                    | A               | K  | L  | S | P |            |     |             |       |
| Podstawy fizyki materiałów                                | 15                 | 10              |    |    |   |   |            | 25  | E           | 4     |
| Metody i techniki eksperymentalne inżynierii materiałowej | 10                 | 10              |    | 10 |   |   |            | 30  | ZO          | 3     |
| Napędy maszyn i układy mechatroniczne                     | 10                 | 10              |    | 10 |   |   |            | 30  | E           | 5     |
| Konstrukcja i eksploatacja maszyn                         | 10                 | 10              |    |    |   |   |            | 20  | ZO          | 2     |
| Projektowanie mikrostruktury i właściwości materiałów     | 15                 | 10              |    |    |   |   |            | 25  | ZO          | 2     |
| Komputerowe wspomaganie w dydaktyce                       | 10                 |                 | 10 |    |   |   |            | 20  | zo          | 3     |
|                                                           | 70                 | 50              | 10 | 20 |   |   |            | 150 | 3           | 19    |

### Kursy do wyboru

| nazwa kursu                            | godziny kontaktowe |                 |    |   |   |   |            |       | E/- | punkty ECTS |
|----------------------------------------|--------------------|-----------------|----|---|---|---|------------|-------|-----|-------------|
|                                        | W                  | zajęć w grupach |    |   |   |   | E-learning | razem |     |             |
|                                        |                    | A               | K  | L | S | P |            |       |     |             |
| Język angielski dla celów akademickich |                    |                 | 15 |   |   |   |            | 15    | ZO  | 1           |
| Język francuski dla celów akademickich |                    |                 |    |   |   |   |            |       |     |             |
| Język niemiecki dla celów akademickich |                    |                 |    |   |   |   |            |       |     |             |
| Język rosyjski dla celów akademickich  |                    |                 |    |   |   |   |            |       |     |             |
|                                        |                    |                 | 15 |   |   |   |            | 15    | -   | 1           |

### Moduł specjalności do wyboru

| Nazwa modułu                            | punkty ECTS |
|-----------------------------------------|-------------|
| Technika z informatyką (nauczycielska)  | 10          |
| Informatyka stosowana w technice        | 10          |
| Technologie internetowe i multimedialne | 10          |
| Mechatronika                            | 10          |

**Semestr III**

Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

| nazwa kursu                                           | godziny kontaktowe |                 |    |    |   |   |            | E/z | punkty ECTS |       |
|-------------------------------------------------------|--------------------|-----------------|----|----|---|---|------------|-----|-------------|-------|
|                                                       | W                  | zajęć w grupach |    |    |   |   | E-learning |     |             | razem |
|                                                       |                    | A               | K  | L  | S | P |            |     |             |       |
| Projektowanie i wytwarzanie materiałów inżynierskich  | 15                 | 15              |    |    |   |   |            | 30  | E           | 4     |
| Automatyzacja i robotyzacja procesów technologicznych | 15                 | 15              |    |    |   |   |            | 30  | ZO          | 4     |
| Komputerowe wspomaganie projektowania                 | 10                 |                 |    | 20 |   |   |            | 30  | ZO          | 4     |
| Języki i techniki programowania                       | 10                 |                 | 20 |    |   |   |            | 30  | ZO          | 4     |
| Bezpieczeństwo zasobów i komunikacji w internecie     | 10                 |                 | 15 |    |   |   |            | 25  | ZO          | 4     |
|                                                       | 60                 | 30              | 35 | 20 |   |   |            | 145 | 1           | 20    |

Moduł specjalności do wyboru

| Nazwa modułu                            | punkty ECTS |
|-----------------------------------------|-------------|
| Technika z informatyką (nauczycielska)  | 10          |
| Informatyka stosowana w technice        | 10          |
| Technologie internetowe i multimedialne | 10          |
| Mechatronika                            | 10          |

**Semestr IV**

Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

| nazwa kursu                                  | godziny kontaktowe |                 |   |    |    |   |            | E/z | punkty ECTS |       |
|----------------------------------------------|--------------------|-----------------|---|----|----|---|------------|-----|-------------|-------|
|                                              | W                  | zajęć w grupach |   |    |    |   | E-learning |     |             | razem |
|                                              |                    | A               | K | L  | S  | P |            |     |             |       |
| Zarządzanie produkcją, usługami i personelem | 15                 | 10              |   |    |    |   |            | 25  | ZO          | 2     |
| Pracownia magisterska                        |                    |                 |   | 15 |    |   |            | 15  | ZO          | 2     |
| Seminarium magisterskie                      |                    |                 |   |    | 15 |   |            | 15  | ZO          | 2     |
| Podstawy przedsiębiorczości                  | 15                 |                 |   |    |    |   |            | 15  | ZO          | 1     |
|                                              | 30                 | 10              |   | 15 | 15 |   |            | 70  | -           | 7     |



## Egzamin dyplomowy

| Tematyka          | Punkty ECTS |
|-------------------|-------------|
| Egzamin dyplomowy | 10          |

## Praktyki

| nazwa praktyki    | godz | tyg. | forma zaliczenia | punkty ECTS |
|-------------------|------|------|------------------|-------------|
| Praktyka zawodowa | 80   | 3    | ZO               | 3           |
|                   |      |      |                  | 3           |

## Moduł specjalności do wyboru

| Nazwa modułu                            | punkty ECTS |
|-----------------------------------------|-------------|
| Technika z informatyką (nauczycielska)  | 10          |
| Informatyka stosowana w technice        | 10          |
| Technologie internetowe i multimedialne | 10          |
| Mechatronika                            | 10          |

### Uwagi:

- Jeżeli w planie studiów zaplanowane są zajęcia w formie wykładu i ćwiczeń to zaliczenie z oceną dotyczy ćwiczeń, zaś wykład kończy się zaliczeniem bez oceny.
- Jeżeli z danego kursu przewidziany jest egzamin, to zaliczenie wykładu jest zaliczeniem bez oceny, zaś zaliczenie z ćwiczeń jest zaliczeniem z oceną.
- Jeżeli w kursie zaplanowany jest tylko wykład to kończy się on zaliczeniem z oceną.
- W planie studiów na specjalności Technika z informatyką zaplanowane są kursy, które kończą się zaliczeniem bez oceny (specjalność nauczycielska).
- Kurs „Szkolenie BHK”, Szkolenie biblioteczne”, „ Ochrona własności intelektualnej” kończy się zaliczeniem bez oceny.
- Kurs językowy kończy się zaliczeniem z oceną.

## PROGRAM SPECJALNOŚCI

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| przyjęty przez Radę Instytutu dnia |  |
| .....                              |  |

|                    |                                                                                                          |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa specjalności | <b>TECHNIKA Z INFORMATYKĄ (nauczycielska)</b><br><b>studia niestacjonarne II stopnia – 4 semestralne</b> |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                     |    |
|---------------------|----|
| Liczba punktów ECTS | 30 |
|---------------------|----|

### Uzyskiwane kwalifikacje oraz uprawnienia zawodowe:

Absolwenci otrzymują przygotowanie do zajmowania stanowiska nauczyciela w szkole podstawowej w zakresie przedmiotów: technika i informatyka oraz przygotowanie do zajmowania stanowiska nauczyciela teoretycznej i praktycznej nauki zawodu w branżowych szkołach I i II stopnia, technikach, liceach ogólnokształcących i innych placówkach ponadpodstawowych w zakresie informatyki oraz przedmiotów zawodowych.

Uzyskane wykształcenie daje również przygotowanie do pracy w przedsiębiorstwach przemysłowych, administracji gospodarczej, samorządowej i państwowej, zapleczu badawczo – rozwojowym przemysłu oraz do prowadzenia własnej działalności gospodarczej.

### Efekty uczenia się dla specjalności

| WIEDZA                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| W zakresie wiedzy absolwent zna i rozumie: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| A.2.W.1                                    | zagadnienia z zakresu informatyki oraz systemów informatycznych w tym algorytmikę oraz podstawowe metody numeryczne;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| A.2.W.2                                    | wybrane języki programowania w stopniu pozwalającym na samodzielną analizę i implementację algorytmów;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A.2.W.3                                    | pakiety oprogramowania użytkowego w zakresie pozwalającym na ich stosowanie w pracy w szkołach i przedsiębiorstwach;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| A.2.W.4                                    | zagadnienia w zakresie budowy komputerów oraz robotyki;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| B.1.W1                                     | podstawowe pojęcia psychologii: procesy poznawcze, spostrzeganie, odbiór i przetwarzanie informacji, mowę i język, myślenie i rozumowanie, uczenie się i pamięć, rolę uwagi, emocje i motywacje w procesach regulacji zachowania, zdolności i uzdolnienia, psychologię różnic indywidualnych – różnice w zakresie inteligencji, temperamentu, osobowości i stylu poznawczego;                                                                                                                           |
| B.1.W2.                                    | proces uczenia się: modele uczenia się, w tym koncepcje klasyczne i współczesne ujęcia w oparciu o wyniki badań neuropsychologicznych, metody i techniki uczenia się z uwzględnieniem rozwijania metapoznania, trudności w uczeniu się, ich przyczyny i strategie ich przezwyciężania, metody i techniki identyfikacji oraz wspomagania rozwoju uzdolnień i zainteresowań, bariery i trudności w procesie komunikowania się, techniki i metody usprawniania komunikacji z uczniem oraz między uczniami; |
| B.2.W.1                                    | system oświaty: organizację i funkcjonowanie systemu oświaty, znaczenie pozycji szkoły jako instytucji edukacyjnej, funkcje i cele edukacji szkolnej, modele współczesnej szkoły, pojęcie ukrytego programu szkoły, alternatywne formy edukacji, podstawę programową w kontekście programu nauczania oraz działania wychowawczo-profilaktycznej,                                                                                                                                                        |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | podstawowe zagadnienia prawa oświatowego, krajowe i międzynarodowe regulacje dotyczące praw człowieka, dziecka, ucznia oraz osób z niepełnosprawnościami, zagadnienie prawa wewnątrzszkolnego, tematykę oceny jakości działalności szkoły lub placówki systemu oświaty;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| B.2.W.2 | rolę nauczyciela i koncepcje pracy nauczyciela: etykę zawodową nauczyciela, zasady projektowania ścieżki własnego rozwoju zawodowego, rolę początkującego nauczyciela w szkolnej rzeczywistości, uwarunkowania sukcesu w pracy nauczyciela oraz choroby związane z wykonywaniem zawodu nauczyciela; nauczycielską pragmatykę zawodową – prawa i obowiązki nauczycieli, tematykę oceny jakości pracy nauczyciela, zasady odpowiedzialności prawnej opiekuna, nauczyciela, wychowawcy za bezpieczeństwo oraz ochronę zdrowia uczniów;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| B.2.W.3 | wychowanie w kontekście rozwoju: ontologiczne, aksjologiczne i antropologiczne podstawy wychowania; istotę i funkcje wychowania oraz proces wychowania, jego strukturę, właściwości i dynamikę; formy i zasady udzielania wsparcia w placówkach systemu oświaty, a także znaczenie współpracy rodziny ucznia i szkoły oraz szkoły ze środowiskiem pozaszkolnym;<br>pomoc psychologiczno-pedagogiczną w szkole – regulacje prawne;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| B.2.W.4 | zasady pracy opiekuńczo-wychowawczej nauczyciela: obowiązki nauczyciela jako wychowawcy klasy, metodykę pracy wychowawczej, program pracy wychowawczej, style kierowania klasą, ład i dyscyplinę, poszanowanie godności dziecka, ucznia lub wychowanka, różnicowanie, indywidualizację i personalizację pracy z uczniami, funkcjonowanie klasy szkolnej jako grupy społecznej, procesy społeczne w klasie, rozwiązywanie konfliktów w klasie lub grupie wychowawczej, animowanie życia społeczno-kulturalnego klasy, wspieranie samorządności i autonomii uczniów, rozwijanie u dzieci, uczniów lub wychowanków kompetencji komunikacyjnych i umiejętności społecznych niezbędnych do nawiązywania poprawnych relacji; zagrożenia dzieci i młodzieży: zjawiska agresji i przemocy, w tym agresji elektronicznej, oraz uzależnień, w tym od środków psychoaktywnych i komputera, a także zagadnienia związane z grupami nieformalnymi, podkulturami młodzieżowymi i sektami;<br>pojęcia integracji i inkluzji; sytuację dziecka z niepełnosprawnością fizyczną i intelektualną w szkole ogólnodostępnej, problemy dzieci z zaburzeniami ze spektrum autyzmu i ich funkcjonowanie, problemy dzieci zaniedbanych i pozbawionych opieki oraz szkolną sytuację dzieci z doświadczeniem migracyjnym; problematykę dziecka w sytuacji kryzysowej lub traumatycznej; |
| B.2.W5. | sytuację uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi: specjalne potrzeby edukacyjne uczniów i ich uwarunkowania (zakres diagnozy funkcjonalnej, metody i narzędzia stosowane w diagnozie), konieczność dostosowywania procesu kształcenia do specjalnych potrzeb edukacyjnych uczniów (projektowanie wsparcia, konstruowanie indywidualnych programów) oraz tematykę oceny skuteczności wsparcia uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| B.2.W7. | doradztwo zawodowe: wspomaganie ucznia w projektowaniu ścieżki edukacyjno-zawodowej, potrzebę przygotowania uczniów do uczenia się przez całe życie, metody i techniki określania potencjału ucznia;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| B.2.W8. | zna zasady udzielania pierwszej pomocy;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| B.3.W1. | zadania charakterystyczne dla szkoły lub placówki systemu oświaty oraz środowisko, w jakim one działają;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| B.3.W2. | organizację, statut i plan pracy szkoły, program wychowawczo-profilaktyczny oraz program realizacji doradztwa zawodowego;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| B.3.W3. | zasady zapewniania bezpieczeństwa uczniom w szkole i poza nią;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| C.W1.   | usytuowanie dydaktyki w zakresie pedagogiki, a także przedmiot i zadania współczesnej dydaktyki oraz relację dydaktyki ogólnej do dydaktyk szczegółowych;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| C.W2.   | zagadnienie klasy szkolnej jako środowiska edukacyjnego: style kierowania klasą, problem ładu i dyscypliny, procesy społeczne w klasie, integrację klasy szkolnej, tworzenie środowiska sprzyjającego postępom w nauce oraz sposób nauczania w klasie zróżnicowanej pod względem poznawczym, kulturowym, statusu społecznego lub materialnego;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| C.W3.   | współczesne koncepcje nauczania i cele kształcenia – źródła, sposoby ich formułowania oraz ich rodzaje; zasady dydaktyki, metody nauczania, treści nauczania i organizację procesu kształcenia oraz pracy uczniów;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| C.W4.   | zagadnienie lekcji jako jednostki dydaktycznej oraz jej budowę, modele lekcji i sztukę prowadzenia lekcji, a także style i techniki pracy z uczniami; interakcje w klasie; środki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | dydaktyczne;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| C.W5.       | konieczność projektowania działań edukacyjnych dostosowanych do zróżnicowanych potrzeb i możliwości uczniów, w szczególności możliwości psychofizycznych oraz tempa uczenia się, a także potrzebę i sposoby wyrównywania szans edukacyjnych, znaczenie odkrywania oraz rozwijania predyspozycji i uzdolnień oraz zagadnienia związane z przygotowaniem uczniów do udziału w konkursach i olimpiadach przedmiotowych; autonomię dydaktyczną nauczyciela;                                                                                                                                                                                                               |
| C.W6.       | sposoby i znaczenie oceniania osiągnięć szkolnych uczniów: ocenianie kształtujące w kontekście efektywności nauczania, wewnątrzszkolny system oceniania, rodzaje i sposoby przeprowadzania sprawdzianów i egzaminów zewnętrznych; tematykę oceny efektywności dydaktycznej nauczyciela i jakości działalności szkoły oraz edukacyjną wartość dodaną;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| C.W7.       | znaczenie języka jako narzędzia pracy nauczyciela:<br>problematykę pracy z uczniami z ograniczoną znajomością języka polskiego lub zaburzeniami komunikacji językowej,<br>metody porozumiewania się w celach dydaktycznych – sztukę wykładania i zadawania pytań, sposoby zwiększania aktywności komunikacyjnej uczniów,<br>praktyczne aspekty wystąpień publicznych – poprawność językową, etykę języka, etykietę korespondencji tradycyjnej i elektronicznej oraz<br>zagadnienia związane z emisją głosu – budowę, działanie i ochronę narządu mowy i zasady emisji głosu;                                                                                          |
| D.1/E.1.W1. | miejsce danego przedmiotu lub rodzaju zajęć w ramowych planach nauczania na poszczególnych etapach edukacyjnych;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| D.1/E.1.W2. | podstawę programową danego przedmiotu, cele kształcenia i treści nauczania przedmiotu lub prowadzonych zajęć na poszczególnych etapach edukacyjnych, przedmiot lub rodzaj zajęć w kontekście wcześniejszego i dalszego kształcenia, strukturę wiedzy w zakresie przedmiotu nauczania lub prowadzonych zajęć oraz kompetencje kluczowe i ich kształtowanie w ramach nauczania przedmiotu lub prowadzenia zajęć;                                                                                                                                                                                                                                                        |
| D.1/E.1.W3. | integrację wewnątrz- i między przedmiotową; zagadnienia związane z programem nauczania – tworzenie i modyfikację, analizę, ocenę, dobór i zatwierdzanie oraz zasady projektowania procesu kształcenia oraz rozkładu materiału;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| D.1/E.1.W4. | kompetencje merytoryczne, dydaktyczne i wychowawcze nauczyciela, w tym potrzebę zawodowego rozwoju, także z wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnej, oraz dostosowywania sposobu komunikowania się do poziomu rozwoju uczniów i stymulowania aktywności poznawczej uczniów, w tym kreowania sytuacji dydaktycznych; znaczenie autorytetu nauczyciela oraz zasady interakcji ucznia i nauczyciela w toku lekcji; moderowanie interakcji między uczniami; rolę nauczyciela jako popularyzatora wiedzy oraz znaczenie współpracy nauczyciela w procesie dydaktycznym z rodzicami lub opiekunami uczniów, pracownikami szkoły i środowiskiem pozaszkolnym; |
| D.1/E.1.W5. | konwencjonalne i niekonwencjonalne metody nauczania, w tym metody aktywizujące i metodę projektów, proces uczenia się przez działanie, odkrywanie lub dociekanie naukowe oraz pracę badawczą ucznia, a także zasady doboru metod nauczania typowych dla danego przedmiotu lub rodzaju zajęć;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| D.1/E.1.W6. | metodykę realizacji poszczególnych treści kształcenia w obrębie przedmiotu lub zajęć – rozwiązania merytoryczne i metodyczne, dobre praktyki, dostosowanie oddziaływań do potrzeb i możliwości uczniów lub grup uczniowskich o różnym potencjale i stylu uczenia się, typowe dla przedmiotu lub rodzaju zajęć błędy uczniowskie, ich rolę i sposoby wykorzystania w procesie dydaktycznym;                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| D.1/E.1.W7. | organizację pracy w klasie szkolnej i grupach: potrzebę indywidualizacji nauczania, zagadnienie nauczania interdyscyplinarnego, formy pracy specyficzne dla danego przedmiotu lub rodzaju zajęć: wycieczki, zajęcia terenowe i laboratoryjne, doświadczenia i konkursy oraz zagadnienia związane z pracą domową;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| D.1/E.1.W8. | sposoby organizowania przestrzeni klasy szkolnej, z uwzględnieniem zasad projektowania uniwersalnego: środki dydaktyczne (podręczniki i pakiety edukacyjne), pomoce dydaktyczne – dobór i wykorzystanie zasobów edukacyjnych, w tym elektronicznych i obcojęzycznych, edukacyjne zastosowania mediów i technologii informacyjno-komunikacyjnej; myślenie komputacyjne w rozwiązywaniu problemów w zakresie nauczanego przedmiotu lub prowadzonych zajęć; potrzebę wyszukiwania, adaptacji i tworzenia elektronicznych zasobów edukacyjnych i projektowania multimediów;                                                                                               |
| D.1/E.1.W9. | metody kształcenia w odniesieniu do nauczanego przedmiotu lub prowadzonych zajęć, a także znaczenie kształtowania postawy odpowiedzialnego i krytycznego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            | wykorzystywania mediów cyfrowych oraz poszanowania praw własności intelektualnej;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| D.1/E.1.W10.                               | rolę diagnozy, kontroli i oceniania w pracy dydaktycznej; ocenianie i jego rodzaje: ocenianie bieżące, semestralne i roczne, ocenianie wewnętrzne i zewnętrzne; funkcje oceny;                                                                                                                                                                                                                                                          |
| D.1/E.1.W11.                               | egzaminy kończące etap edukacyjny i sposoby konstruowania testów, sprawdzianów oraz innych narzędzi przydatnych w procesie oceniania uczniów w ramach nauczanego przedmiotu;                                                                                                                                                                                                                                                            |
| D.1/E.1.W12.                               | diagnozę wstępną grupy uczniowskiej i każdego ucznia w kontekście nauczanego przedmiotu lub prowadzonych zajęć oraz sposoby wspomagania rozwoju poznawczego uczniów; potrzebę kształtowania pojęć, postaw, umiejętności praktycznych, w tym rozwiązywania problemów, i wykorzystywania wiedzy; metody i techniki skutecznego uczenia się; metody strukturyzacji wiedzy oraz konieczność powtarzania i utrwalania wiedzy i umiejętności; |
| D.1/E.1.W13.                               | znaczenie rozwijania umiejętności osobistych i społeczno-emocjonalnych uczniów; potrzebę kształtowania umiejętności współpracy uczniów, w tym grupowego rozwiązywania problemów oraz budowania systemu wartości i rozwijania postaw etycznych uczniów, a także kształtowania kompetencji komunikacyjnych i nawyków kulturalnych;                                                                                                        |
| D.1/E.1.W14.                               | warsztat pracy nauczyciela; właściwe wykorzystanie czasu lekcji przez ucznia i nauczyciela; zagadnienia związane ze sprawdzaniem i ocenianiem jakości kształcenia oraz jej ewaluacją, a także z koniecznością analizy i oceny własnej pracy dydaktyczno-wychowawczej;                                                                                                                                                                   |
| D.1/E.1.W15.                               | potrzebę kształtowania u ucznia pozytywnego stosunku do nauki, rozwijania ciekawości, aktywności i samodzielności poznawczej, logicznego i krytycznego myślenia, kształtowania motywacji do uczenia się danego przedmiotu i nawyków systematycznego uczenia się, korzystania z różnych źródeł wiedzy, w tym z Internetu, oraz przygotowania ucznia do uczenia się przez całe życie przez stymulowanie go do samodzielnej pracy;         |
| D.2/E.2.W1.                                | zadania dydaktyczne realizowane przez szkołę lub placówkę systemu oświaty;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| D.2/E.2.W2.                                | sposób funkcjonowania oraz organizację pracy dydaktycznej szkoły lub placówki systemu oświaty;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| D.2/E.2.W3.                                | rodzaje dokumentacji działalności dydaktycznej prowadzonej w szkole lub placówce systemu oświaty.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>UMIEJĘTNOŚCI</b>                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| W zakresie umiejętności absolwent potrafi: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| A.2.U.1.                                   | przeanalizować i rozwiązać zagadnienia na bazie logicznego i abstrakcyjnego myślenia, myślenia algorytmicznego i sposobów reprezentowania informacji;                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A.2.U.2.                                   | rozwiązywać problemy z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych, dobrać sprzęt informatyczny uwzględniając potrzeby różnych grup użytkowników                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| A.2.U.3.                                   | ułożyć i zaprogramować algorytm wykorzystując wybrany język programowania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| A.2.U.4.                                   | organizować, wyszukiwać i udostępniać informacje oraz posługiwać się aplikacjami komputerowymi;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| A.2.U.5.                                   | zarządzać systemami i platformami zdalnego nauczania;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| B.1.U5.                                    | rozpoznawać bariery i trudności uczniów w procesie uczenia się;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| B.1.U6.                                    | identyfikować potrzeby uczniów w rozwoju uzdolnień i zainteresowań;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| B.2.U1.                                    | wybrać program nauczania zgodny z wymaganiami podstawy programowej i dostosować go do potrzeb edukacyjnych uczniów;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| B.2.U2.                                    | zaprojektować ścieżkę własnego rozwoju zawodowego;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| B.2.U3.                                    | formułować oceny etyczne związane z wykonywaniem zawodu nauczyciela;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| B.2.U4.                                    | nawiązywać współpracę z nauczycielami oraz ze środowiskiem pozaszkolnym;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| B.2.U5.                                    | rozpoznawać sytuację zagrożeń i uzależnień uczniów;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| B.2.U6.                                    | zdiagnozować potrzeby edukacyjne ucznia i zaprojektować dla niego odpowiednie wsparcie;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| B.2.U7.                                    | określić przybliżony potencjał ucznia i doradzić mu ścieżkę rozwoju;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| B.2.U8.                                    | udzielać pierwszej pomocy przedmedycznej (w instytucjach oświatowych);                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| B.3.U1.                                    | wyciągać wnioski z obserwacji pracy wychowawcy klasy, jego interakcji z uczniami oraz sposobu, w jaki planuje i przeprowadza zajęcia wychowawcze;                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| B.3.U2.                                    | wyciągać wnioski z obserwacji sposobu integracji działań opiekuńczo-wychowawczych i dydaktycznych przez nauczycieli przedmiotów;                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B.3.U3.                                                     | wyciągać wnioski, w miarę możliwości, z bezpośredniej obserwacji pracy rady pedagogicznej i zespołu wychowawców klas;                                                                                                                                                                                                                               |
| B.3.U4.                                                     | wyciągać wnioski z bezpośredniej obserwacji pozalekcyjnych działań opiekuńczo- - wychowawczych nauczycieli, w tym podczas dyżurów na przerwach międzylekcyjnych i zorganizowanych wyjść grup uczniowskich;                                                                                                                                          |
| B.3.U5.                                                     | zaplanować i przeprowadzić zajęcia wychowawcze pod nadzorem opiekuna praktyk zawodowych;                                                                                                                                                                                                                                                            |
| B.3.U6.                                                     | analizować, przy pomocy opiekuna praktyk zawodowych oraz nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia w zakresie przygotowania psychologiczno-pedagogicznego, sytuacje i zdarzenia pedagogiczne zaobserwowane lub doświadczane w czasie praktyk.                                                                                                   |
| C.U1.                                                       | zidentyfikować potrzeby dostosowania metod pracy do klasy zróżnicowanej pod względem poznawczym, kulturowym, statusu społecznego lub materialnego;                                                                                                                                                                                                  |
| C.U2.                                                       | zaprojektować działania służące integracji klasy szkolnej;                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| C.U3.                                                       | dobierać metody nauczania do nauczanych treści i zorganizować pracę uczniów;                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| C.U4.                                                       | wybrać model lekcji i zaprojektować jej strukturę;                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| C.U5.                                                       | zaplanować pracę z uczniem zdolnym, przygotowującą go do udziału w konkursie przedmiotowym lub współzawodnictwie sportowym;                                                                                                                                                                                                                         |
| C.U6.                                                       | dokonać oceny pracy ucznia i zaprezentować ją w formie oceny kształtującej;                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| C.U7.                                                       | posługiwać się zgodnie z zasadami aparatem emisji głosu;                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| C.U8.                                                       | poprawnie posługiwać się językiem polskim;                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| D.1.U1.                                                     | identyfikować typowe zadania szkolne z celami kształcenia, w szczególności z wymaganiami ogólnymi podstawy programowej, oraz z kompetencjami kluczowymi;                                                                                                                                                                                            |
| D.1/E.1.U2.                                                 | przeanalizować rozkład materiału;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| D.1/E.1.U3.                                                 | identyfikować powiązania treści nauczanego przedmiotu lub prowadzonych zajęć z innymi treściami nauczania;                                                                                                                                                                                                                                          |
| D.1/E.1.U4.                                                 | dostosować sposób komunikacji do poziomu rozwojowego uczniów;                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| D.1/E.1.U5.                                                 | kreować sytuacje dydaktyczne służące aktywności i rozwojowi zainteresowań uczniów oraz popularyzacji wiedzy;                                                                                                                                                                                                                                        |
| D.1/E.1.U6.                                                 | podejmować skuteczną współpracę w procesie dydaktycznym z rodzicami lub opiekunami uczniów, pracownikami szkoły i środowiskiem pozaszkolnym;                                                                                                                                                                                                        |
| D.1/E.1.U7.                                                 | dobierać metody pracy klasy oraz środki dydaktyczne, w tym z zakresu technologii informacyjno-komunikacyjnej, aktywizujące uczniów i uwzględniające ich zróżnicowane potrzeby edukacyjne;                                                                                                                                                           |
| D.1/E.1.U8.                                                 | merytorycznie, profesjonalnie i rzetelnie oceniać pracę uczniów wykonywaną w klasie i w domu;                                                                                                                                                                                                                                                       |
| D.1/E.1.U9.                                                 | skonstruować sprawdzian służący ocenie danych umiejętności uczniów;                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| D.1/E.1.U10.                                                | rozpoznać typowe dla nauczanego przedmiotu lub prowadzonych zajęć błędy uczniowskie i wykorzystać je w procesie dydaktycznym;                                                                                                                                                                                                                       |
| D.1/E.1.U11.                                                | przeprowadzić wstępną diagnozę umiejętności ucznia;                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| D.2/E.2.U1.                                                 | wyciągnąć wnioski z obserwacji pracy dydaktycznej nauczyciela, jego interakcji z uczniami oraz sposobu planowania i przeprowadzania zajęć dydaktycznych; aktywnie obserwować stosowane przez nauczyciela metody i formy pracy oraz wykorzystywane pomoce dydaktyczne, a także sposoby oceniania uczniów oraz zadawania i sprawdzania pracy domowej; |
| D.2/E.2.U2.                                                 | zaplanować i przeprowadzić pod nadzorem opiekuna praktyk zawodowych serię lekcji lub zajęć;                                                                                                                                                                                                                                                         |
| D.2/E.2.U3.                                                 | analizować, przy pomocy opiekuna praktyk zawodowych oraz nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia w zakresie przygotowania psychologiczno-pedagogicznego, sytuacje i zdarzenia pedagogiczne zaobserwowane lub doświadczane w czasie praktyk.                                                                                                   |
| <b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| W zakresie kompetencji społecznych absolwent jest gotów do: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| A.2.K.1                                                     | rozwijania własnych kompetencji takich jak: komunikacja i współpraca w grupie, w tym w środowiskach wirtualnych oraz udziału w projektach zespołowych i zarządzania projektami;                                                                                                                                                                     |
| A.2.K.2                                                     | przestrzegania prawa i zasad bezpieczeństwa, respektowanie prywatności informacji i ochrony danych, praw własności intelektualnej;                                                                                                                                                                                                                  |
| A.2.K.3                                                     | przestrzegania etykiety w komunikacji i norm współżycia społecznego, oceny zagrożeń związanych z technologią i ich uwzględniania dla bezpieczeństwa swojego i innych;                                                                                                                                                                               |
| B.1.K2.                                                     | wykorzystania zdobytej wiedzy psychologicznej do analizy zdarzeń pedagogicznych;                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|             |                                                                                                                                                                     |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B.2.K1.     | okazywania empatii uczniom oraz zapewnienia im wsparcia i pomocy;                                                                                                   |
| B.2.K2.     | profesjonalnego rozwiązywania konfliktów w klasie szkolnej lub grupie wychowawczej;                                                                                 |
| B.2.K3.     | samodzielnego pogłębiania wiedzy pedagogicznej;                                                                                                                     |
| B.2.K4.     | współpracy z nauczycielami i specjalistami w celu doskonalenia swojego warsztatu pracy;                                                                             |
| B.3.K1.     | skutecznego współdziałania z opiekunem praktyk zawodowych i z nauczycielami w celu poszerzania swojej wiedzy;                                                       |
| C.K1.       | twórczego poszukiwania najlepszych rozwiązań dydaktycznych sprzyjających postępom uczniów;                                                                          |
| C.K2.       | skutecznego korygowania swoich błędów językowych i doskonalenia aparatu emisji głosu;                                                                               |
| D.1/E.1.K1. | adaptowania metod pracy do potrzeb i różnych stylów uczenia się uczniów;                                                                                            |
| D.1/E.1.K2. | popularyzowania wiedzy wśród uczniów i w środowisku szkolnym oraz pozaszkolnym;                                                                                     |
| D.1/E.1.K3. | zachęcania uczniów do podejmowania prób badawczych oraz systematycznej aktywności fizycznej;                                                                        |
| D.1/E.1.K4. | promowania odpowiedzialnego i krytycznego wykorzystywania mediów cyfrowych oraz poszanowania praw własności intelektualnej;                                         |
| D.1/E.1.K5. | kształtowania umiejętności współpracy uczniów, w tym grupowego rozwiązywania problemów;                                                                             |
| D.1/E.1.K6. | budowania systemu wartości i rozwijania postaw etycznych uczniów oraz kształtowania ich kompetencji komunikacyjnych i nawyków kulturalnych;                         |
| D.1/E.1.K7. | rozwijania u uczniów ciekawości, aktywności i samodzielności poznawczej oraz logicznego i krytycznego myślenia;                                                     |
| D.1/E.1.K8. | kształtowania nawyku systematycznego uczenia się i korzystania z różnych źródeł wiedzy, w tym z Internetu;                                                          |
| D.1/E.1.K9. | stymulowania uczniów do uczenia się przez całe życie przez samodzielną pracę;                                                                                       |
| D.2/E.2.K1. | skutecznego współdziałania z opiekunem praktyk zawodowych i nauczycielami w celu poszerzania swojej wiedzy dydaktycznej oraz rozwijania umiejętności wychowawczych. |

.....  
pieczęć i podpis Dyrektora

## Formy sprawdzania efektów uczenia się

|         | E – learning | Gry dydaktyczne | Ćwiczenia w szkole | Zajęcia terenowe | Praca laboratoryjna | Projekt indywidualny | Projekt grupowy | Udział w dyskusji | Referat | Praca pisemna (esej) | Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Inne |
|---------|--------------|-----------------|--------------------|------------------|---------------------|----------------------|-----------------|-------------------|---------|----------------------|---------------|-----------------|------|
| A.2.W.1 |              |                 |                    |                  | x                   | x                    | x               | x                 | x       | x                    | x             | x               |      |
| A.2.W.2 |              |                 |                    |                  | x                   | x                    | x               | x                 | x       | x                    | x             | x               |      |
| A.2.W.3 |              |                 |                    |                  | X                   | x                    | x               | x                 | x       | x                    | X             | X               |      |
| A.2.W.4 |              |                 |                    |                  | X                   | x                    | x               | x                 | x       | x                    | X             | X               |      |
| B.1.W1  |              |                 |                    |                  | X                   | x                    | x               | x                 | x       | x                    | X             | X               |      |
| B.1.W2. |              |                 |                    |                  | X                   | x                    | x               | x                 | x       | x                    | X             | X               |      |
| B.2.W.1 |              |                 |                    |                  | X                   | x                    | x               | x                 | x       | x                    | X             | X               |      |
| B.2.W.2 |              |                 |                    |                  | X                   | x                    | x               | x                 | x       | x                    | X             | X               |      |
| B.2.W.3 |              |                 |                    |                  | X                   | x                    | x               | x                 | x       | x                    | X             | X               |      |
| B.2.W.4 |              |                 |                    |                  | X                   | X                    | X               | X                 | X       | X                    | X             | X               |      |
| B.2.W5. |              |                 |                    |                  | X                   | X                    | X               | X                 | X       | X                    | X             | X               |      |
| B.2.W6. |              |                 |                    |                  | X                   | X                    | X               | X                 | X       | X                    | X             | X               |      |
| B.2.W7. |              |                 |                    |                  | X                   | X                    | X               | X                 | X       | X                    | X             | X               |      |
| B.3.W1. |              |                 |                    |                  | X                   | X                    | X               | X                 | X       | X                    | X             | X               |      |
| B.3.W2. |              |                 |                    |                  | X                   | X                    | X               | X                 | X       | X                    | X             | X               |      |
| B.3.W3. |              |                 |                    |                  | X                   | X                    | X               | X                 | X       | X                    | X             | X               |      |
| C.W1.   |              |                 |                    |                  | X                   | X                    | X               | X                 | X       | X                    | X             | X               |      |

|              |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
|--------------|--|--|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| C.W2.        |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| C.W3.        |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| C.W4.        |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| C.W5.        |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| C.W6.        |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| C.W7.        |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.W1.  |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.W2.  |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1..W3. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.W4.  |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.W5.  |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.W6.  |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.W7.  |  |  |  |  | X | X | X | x | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.W8.  |  |  |  |  | X | X | X | x | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.W9.  |  |  |  |  | X | X | X | x | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.W10. |  |  |  |  | X | X | X | x | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.W11. |  |  |  |  | X | X | X | x | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.W12. |  |  |  |  | X | X | X | x | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.W13. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.W14. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.W15. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.2/E.2.W1.  |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.2/E.2.W2.  |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.2/E.2.W3.  |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| A.2.U.1.     |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| A.2.U.2.     |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| A.2.U.3.     |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| A.2.U.4.     |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| A.2.U.5.     |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| B.1.U5.      |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| B.1.U6.      |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| B.2.U1.      |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| B.2.U2.      |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| B.2.U3.      |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| B.2.U4.      |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| B.2.U5.      |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| B.2.U6.      |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| B.2.U7.      |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| B.2.U8.      |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| B.3.U1.      |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| B.3.U2.      |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| B.3.U3.      |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| B.3.U4.      |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| B.3.U5.      |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| B.3.U6.      |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| C.U1.        |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| C.U2.        |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| C.U3.        |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| C.U4.        |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| C.U5.        |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| C.U6.        |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| C.U7.        |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| C.U8.        |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.1.U1.      |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.U2.  |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.U3.  |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |



|              |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
|--------------|--|--|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| D.1/E.1.U4.  |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.U5.  |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.U6.  |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.U7.  |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.U8.  |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.U9.  |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.U10. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.U11. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.2/E.2.U1.  |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.2/E.2.U2.  |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.2/E.2.U3.  |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| A.2.K.1      |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| A.2.K.2      |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| A.2.K.3      |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| B.1.K2.      |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| B.2.K1.      |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| B.2.K2.      |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| B.2.K3.      |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| B.2.K4.      |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| B.3.K1.      |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| C.K1.        |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| C.K2.        |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.K1.  |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.K2.  |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.K3.  |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.K4.  |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.K5.  |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.K6.  |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.K7.  |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.K8.  |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.K9.  |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.2/E.2.K1.  |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |

.....  
pieczęć i podpis Dyrektora

## PLAN SPECJALNOŚCI

### Technika z Informatyką (nazwa specjalności)

#### Semestr II:

Zajęcia dydaktyczne

| nazwa kursu                                                                | godziny kontaktowe |                 |    |    |   |    |            | E/z | punkty ECTS |       |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------|----|----|---|----|------------|-----|-------------|-------|
|                                                                            | W                  | zajęć w grupach |    |    |   |    | E-learning |     |             | razem |
|                                                                            |                    | A               | K  | L  | S | P  |            |     |             |       |
| Psychologiczne podstawy wychowania i nauczania dla szkoły ponadpodstawowej | 5                  | 10              |    |    |   |    |            | 15  | ZO          | 1     |
| Uczeń z doświadczeniem migracyjnym                                         | 15                 |                 |    |    |   |    |            | 15  | Z           | 1     |
| Warsztaty uczenia się                                                      |                    |                 | 15 |    |   |    |            | 15  | Z           | 1     |
| Radzenie sobie w sytuacjach konfliktowych w szkole                         |                    |                 | 15 |    |   |    |            | 15  | Z           | 1     |
| Dydaktyka informatyki (szkoła ponadpodstawowa)                             | 15                 |                 |    | 15 |   | 15 |            | 45  | ZO          | 2     |
| Dydaktyka techniki (szkoła ponadpodstawowa)                                | 15                 |                 | 15 | 15 |   | 15 |            | 60  | E           | 4     |
|                                                                            | 50                 | 10              | 45 | 30 |   | 30 |            | 165 | 1           | 10    |

#### Semestr III :

Zajęcia dydaktyczne

| nazwa kursu                                                    | godziny kontaktowe |                 |    |   |   |   |            | E/z | punkty ECTS |       |
|----------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------|----|---|---|---|------------|-----|-------------|-------|
|                                                                | W                  | zajęć w grupach |    |   |   |   | E-learning |     |             | razem |
|                                                                |                    | A               | K  | L | S | P |            |     |             |       |
| Zaawansowane problemy współczesnej techniki                    | 30                 |                 |    |   |   |   |            | 30  | ZO          | 3     |
| Planowanie i ewaluacja pracy dydaktycznej                      | 10                 |                 |    |   |   |   |            | 10  | ZO          | 1     |
| Metodologia badań pedagogicznych                               | 15                 | 15              |    |   |   |   |            | 30  | ZO          | 3     |
| Ewaluacja w placówkach edukacyjnych, ocenianie i diagnozowanie | 15                 |                 | 15 |   |   |   |            | 30  | ZO          | 2     |
|                                                                | 70                 | 15              | 15 |   |   |   |            | 100 | -           | 9     |

#### Praktyki

| nazwa praktyki                                            | godz | tyg. | forma zaliczenia | punkty ECTS |
|-----------------------------------------------------------|------|------|------------------|-------------|
| Praktyka zawodowa w szkole ponadpodstawowej z informatyki | 30   | 2    | ZO               | 1           |
|                                                           |      |      |                  | 1           |

**Semestr IV:**

## Zajęcia dydaktyczne

| nazwa kursu                                              | godziny kontaktowe |                 |    |   |   |   |            | E/z | punkty ECTS |       |
|----------------------------------------------------------|--------------------|-----------------|----|---|---|---|------------|-----|-------------|-------|
|                                                          | W                  | zajęć w grupach |    |   |   |   | E-learning |     |             | razem |
|                                                          |                    | A               | K  | L | S | P |            |     |             |       |
| Umiejętności społeczne w pracy nauczyciela               | 15                 |                 | 15 |   |   |   |            | 30  | ZO          | 3     |
| Agresja i przemoc rówieśnicza                            |                    |                 | 15 |   |   |   |            | 15  | Z           | 1     |
| Technologie informacyjne i media w procesie dydaktycznym |                    |                 | 30 |   |   |   |            | 30  | ZO          | 3     |
|                                                          | 15                 |                 | 60 |   |   |   |            | 75  | -           | 7     |

## Praktyki

| nazwa praktyki                                                                   | godz | tyg. | forma zaliczenia | punkty ECTS |
|----------------------------------------------------------------------------------|------|------|------------------|-------------|
| Praktyka zawodowa w szkołach ponadpodstawowych w zakresie przedmiotów zawodowych | 60   | 2    | ZO               | 3           |
|                                                                                  |      |      |                  | 3           |

## PROGRAM SPECJALNOŚCI

|                                                 |  |
|-------------------------------------------------|--|
| przyjęty przez Radę Instytutu dnia<br><br>..... |  |
|-------------------------------------------------|--|

|                    |                                                                                                    |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa specjalności | <b>INFORMATYKA STOSOWANA W TECHNICE</b><br><b>studia niestacjonarne II stopnia - 4 semestralne</b> |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                     |    |
|---------------------|----|
| Liczba punktów ECTS | 30 |
|---------------------|----|

Uzyskiwane kwalifikacje oraz uprawnienia zawodowe:

Absolwenci są przygotowani do pracy w firmach z branży informatycznej oraz technologicznej, a także w ośrodkach badawczo-rozwojowych tych branż. Potrafią prowadzić własną działalność gospodarczą z tego zakresu.

Efekty uczenia się dla specjalności

| WIEDZA                |                                                                                             |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| W01                   | zna założenia metody elementów skończonych                                                  |
| W02                   | ma wiedzę z zakresu techniki mikroprocesorowej                                              |
| W03                   | ma wiedzę z zakresu zwinnych metodyk                                                        |
| UMIEJĘTNOŚCI          |                                                                                             |
| U01                   | potrafi rozwiązywać wybrane problemy z wykorzystaniem zwinnych metodyk                      |
| U02                   | rozwiązuje problemy inżynierskie w oparciu o posiadaną wiedzę                               |
| U03                   | potrafi tworzyć programy komputerowe                                                        |
| U04                   | potrafi stosować metodę elementów skończonych                                               |
| U05                   | potrafi projektować układy mikroprocesorowe                                                 |
| U06                   | potrafi tworzyć i stosować systemy ekspertowe                                               |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE |                                                                                             |
| K01                   | ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej |
| K02                   | potrafi współdziałać i pracować w grupie                                                    |
| K03                   | jest świadomy konieczności działania w sposób przedsiębiorczy                               |

## Formy sprawdzania efektów uczenia się

|     | E – learning | Gry dydaktyczne | Ćwiczenia w szkole | Zajęcia terenowe | Praca laboratoryjna | Projekt indywidualny | Projekt grupowy | Udział w dyskusji | Referat | Praca pisemna (esej) | Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Inne |
|-----|--------------|-----------------|--------------------|------------------|---------------------|----------------------|-----------------|-------------------|---------|----------------------|---------------|-----------------|------|
| W01 |              |                 |                    |                  | X                   | X                    | X               |                   |         |                      |               |                 | X    |
| W02 |              |                 |                    |                  | X                   | X                    | X               |                   |         |                      |               |                 | X    |
| W03 |              |                 |                    |                  | X                   |                      | X               |                   |         |                      |               |                 | X    |
| U01 |              |                 |                    |                  | X                   |                      | X               |                   |         |                      |               |                 | X    |
| U02 |              |                 |                    |                  | X                   | X                    | X               |                   |         |                      |               |                 | X    |
| U03 |              |                 |                    |                  |                     | X                    | X               |                   |         |                      |               |                 | X    |
| U04 |              |                 |                    |                  |                     | X                    | X               |                   |         |                      |               |                 | X    |
| U05 |              |                 |                    |                  | X                   | X                    |                 |                   |         |                      |               |                 | X    |
| U06 |              |                 |                    |                  | x                   | X                    | X               | X                 |         |                      |               |                 | X    |
| K01 |              |                 |                    |                  |                     |                      |                 | x                 | x       | x                    |               |                 | X    |
| K02 |              |                 |                    |                  |                     |                      | X               |                   |         |                      |               |                 | X    |
| K03 |              |                 |                    |                  |                     | x                    | x               |                   |         |                      |               |                 | x    |

.....  
pieczęć i podpis Dyrektora

**PLAN SPECJALNOŚCI**  
**Informatyka stosowana w technice**  
(nazwa specjalności)

**Semestr II:**  
Zajęcia dydaktyczne

| nazwa kursu                                            | godziny kontaktowe |                 |    |   |   |   |            | E/z | punkty ECTS |       |
|--------------------------------------------------------|--------------------|-----------------|----|---|---|---|------------|-----|-------------|-------|
|                                                        | W                  | zajęć w grupach |    |   |   |   | E-learning |     |             | razem |
|                                                        |                    | A               | K  | L | S | P |            |     |             |       |
| Przetwarzanie i metody wizualizacji danych             | 10                 |                 | 15 |   |   |   |            | 25  | ZO          | 2     |
| Projektowanie serwisów i aplikacji internetowych       | 15                 |                 | 15 |   |   |   |            | 30  | ZO          | 3     |
| Architektura i projektowanie systemów inteligentnych   | 15                 |                 | 15 |   |   |   |            | 30  | ZO          | 3     |
| Rozproszone i mobilne systemy przetwarzania informacji | 15                 |                 | 10 |   |   |   |            | 25  | ZO          | 2     |
|                                                        | 55                 |                 | 55 |   |   |   |            | 110 | -           | 10    |

**Semestr III:**  
Zajęcia dydaktyczne

| nazwa kursu                                        | godziny kontaktowe |                 |    |    |   |   |            | E/z | punkty ECTS |       |
|----------------------------------------------------|--------------------|-----------------|----|----|---|---|------------|-----|-------------|-------|
|                                                    | W                  | zajęć w grupach |    |    |   |   | E-learning |     |             | razem |
|                                                    |                    | A               | K  | L  | S | P |            |     |             |       |
| Laboratorium oprogramowania inżynierskiego         |                    |                 |    | 30 |   |   |            | 30  | ZO          | 3     |
| Laboratorium systemów informatycznych              |                    |                 |    | 30 |   |   |            | 30  | ZO          | 3     |
| Laboratorium inżynierii internetu                  |                    |                 |    | 30 |   |   |            | 30  | ZO          | 2     |
| Administracja i bezpieczeństwo systemów sieciowych | 10                 |                 | 10 |    |   |   |            | 20  | ZO          | 2     |
|                                                    | 10                 |                 | 10 | 90 |   |   |            | 110 | -           | 10    |

**Semestr IV:**  
Zajęcia dydaktyczne

| nazwa kursu                           | godziny kontaktowe |                 |    |   |   |   |            | E/z | punkty ECTS |       |
|---------------------------------------|--------------------|-----------------|----|---|---|---|------------|-----|-------------|-------|
|                                       | W                  | zajęć w grupach |    |   |   |   | E-learning |     |             | razem |
|                                       |                    | A               | K  | L | S | P |            |     |             |       |
| Systemy DTP składu i druku dokumentów | 10                 |                 | 10 |   |   |   |            | 20  | ZO          | 4     |
| Zespołowy projekt specjalistyczny     |                    |                 | 30 |   |   |   |            | 30  | ZO          | 6     |
|                                       | 10                 |                 | 40 |   |   |   |            | 50  | -           | 10    |

## PROGRAM SPECJALNOŚCI

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| przyjęty przez Radę Instytutu dnia |  |
| .....                              |  |

|                    |                                                                                                           |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa specjalności | <b>TECHNOLOGIE INTERNETOWE I MULTIMEDIALNE</b><br><b>studia niestacjonarne II stopnia - 4 semestralne</b> |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                     |    |
|---------------------|----|
| Liczba punktów ECTS | 30 |
|---------------------|----|

Uzyskiwane kwalifikacje oraz uprawnienia zawodowe:

Uzyskane wykształcenie daje przygotowanie do kompleksowej obsługi sieci komputerowych i multimedialnych systemów sieciowych, pozwala na kreatywne wykorzystywanie oprogramowania inżynierskiego i oprogramowania do prowadzenia biznesu w sieci, umożliwia prowadzenie własnej działalności gospodarczej oraz pracę w przedsiębiorstwach przemysłowych, administracji gospodarczej, zapleczu badawczo – rozwojowym przemysłu w tym zakresie.

Efekty uczenia się dla specjalności

| WIEDZA                |                                                                                                             |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| W01                   | zna zagadnienia dotyczące sieci komputerowych i multimedialnych systemów sieciowych                         |
| W02                   | zna aplikacje sieciowe typu Ruby Or Rails                                                                   |
| UMIEJĘTNOŚCI          |                                                                                                             |
| U01                   | potrafi konfigurować i zarządzać siecią komputerową                                                         |
| U02                   | korzysta z oprogramowania do prowadzenia biznesu w sieci                                                    |
| U03                   | potrafi programować w języku Java                                                                           |
| U04                   | korzysta z nowoczesnych programów inżynierskich                                                             |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE |                                                                                                             |
| K01                   | jest gotowy do podejmowania wyzwań zawodowych i realizacji zadań zawodowych                                 |
| K02                   | ma świadomość znaczenia profesjonalizmu, refleksji na tematy etyczne i przestrzegania zasad etyki zawodowej |
| K03                   | ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej                 |
| K04                   | potrafi współdziałać i pracować w grupie                                                                    |
| K05                   | jest świadomy konieczności działania w sposób przedsiębiorczy                                               |



## Formy sprawdzania efektów uczenia się

|     | E – learning | Gry dydaktyczne | Ćwiczenia w szkole | Zajęcia terenowe | Praca laboratoryjna | Projekt indywidualny | Projekt grupowy | Udział w dyskusji | Referat | Praca pisemna (esej) | Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Inne |
|-----|--------------|-----------------|--------------------|------------------|---------------------|----------------------|-----------------|-------------------|---------|----------------------|---------------|-----------------|------|
| W01 |              |                 |                    |                  |                     | X                    |                 |                   |         |                      |               | X               | X    |
| W02 |              |                 |                    |                  |                     | X                    |                 |                   |         |                      |               |                 | X    |
| U01 |              |                 |                    |                  |                     | X                    |                 |                   |         |                      |               |                 | X    |
| U02 |              |                 |                    |                  |                     | X                    |                 |                   |         |                      |               |                 | X    |
| U03 |              |                 |                    |                  |                     | X                    |                 |                   |         |                      |               | X               | X    |
| U04 |              |                 |                    |                  |                     | X                    |                 |                   |         |                      |               |                 | X    |
| K01 |              |                 |                    |                  | X                   | X                    | X               |                   |         |                      |               |                 | X    |
| K02 |              |                 |                    |                  |                     |                      |                 | X                 | X       | X                    |               |                 | X    |
| K03 |              |                 |                    |                  |                     |                      |                 | X                 | X       | X                    |               |                 | X    |
| K04 |              |                 |                    |                  |                     |                      | X               | X                 |         |                      |               |                 | X    |
| K05 |              |                 |                    |                  | X                   | X                    | X               |                   |         |                      |               |                 | X    |

.....  
pieczęć i podpis Dyrektora

**PLAN SPECJALNOŚCI**  
**Technologie internetowe i multimedialne**  
(nazwa specjalności)

**Semestr II:**

Zajęcia dydaktyczne

| nazwa kursu                             | godziny kontaktowe |                 |    |   |   |   |            | E/z | punkty ECTS |       |
|-----------------------------------------|--------------------|-----------------|----|---|---|---|------------|-----|-------------|-------|
|                                         | W                  | zajęć w grupach |    |   |   |   | E-learning |     |             | razem |
|                                         |                    | A               | K  | L | S | P |            |     |             |       |
| Techniki przetwarzania obrazu i dźwięku | 15                 |                 | 15 |   |   |   |            | 30  | ZO          | 3     |
| Wizualizacja i grafika trójwymiarowa    | 15                 |                 | 15 |   |   |   |            | 30  | ZO          | 3     |
| Multimedialne techniki internetowe      | 15                 |                 | 10 |   |   |   |            | 25  | ZO          | 2     |
| Systemy zarządzania treścią             | 15                 |                 | 10 |   |   |   |            | 25  | ZO          | 2     |
|                                         | 60                 |                 | 50 |   |   |   |            | 110 | -           | 10    |

**Semestr III:**

Zajęcia dydaktyczne

| nazwa kursu                                             | godziny kontaktowe |                 |    |    |   |   |            | E/z | punkty ECTS |       |
|---------------------------------------------------------|--------------------|-----------------|----|----|---|---|------------|-----|-------------|-------|
|                                                         | W                  | zajęć w grupach |    |    |   |   | E-learning |     |             | razem |
|                                                         |                    | A               | K  | L  | S | P |            |     |             |       |
| Projektowanie i programowanie aplikacji multimedialnych |                    |                 |    | 30 |   |   |            | 30  | ZO          | 3     |
| Projektowanie i programowanie aplikacji internetowych   |                    |                 |    | 30 |   |   |            | 30  | ZO          | 3     |
| Programowanie aplikacji urządzeń mobilnych              |                    |                 |    | 30 |   |   |            | 30  | ZO          | 2     |
| Internetowe aplikacje bazodanowe                        | 10                 |                 | 10 |    |   |   |            | 20  | ZO          | 2     |
|                                                         | 10                 |                 | 10 | 90 |   |   |            | 110 | -           | 10    |

**Semestr IV:**

Zajęcia dydaktyczne

| nazwa kursu                                                  | godziny kontaktowe |                 |   |    |   |   |            | E/z | punkty ECTS |       |
|--------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------|---|----|---|---|------------|-----|-------------|-------|
|                                                              | W                  | zajęć w grupach |   |    |   |   | E-learning |     |             | razem |
|                                                              |                    | A               | K | L  | S | P |            |     |             |       |
| Technologie internetowe w przemyśle, biznesie i szkolnictwie | 15                 |                 |   | 15 |   |   |            | 30  | ZO          | 4     |
| Zespołowy projekt programistyczny                            |                    |                 |   | 20 |   |   |            | 20  | ZO          | 6     |
|                                                              | 15                 |                 |   | 35 |   |   |            | 50  | -           | 10    |

## PROGRAM SPECJALNOŚCI

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| przyjęty przez Radę Instytutu dnia |  |
| .....                              |  |

|                    |                                                                                |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa specjalności | <b>Mechatronika</b><br><b>studia niestacjonarne II stopnia - 4 semestralne</b> |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------|

|                     |    |
|---------------------|----|
| Liczba punktów ECTS | 30 |
|---------------------|----|

Uzyskiwane kwalifikacje oraz uprawnienia zawodowe:

Absolwenci są przygotowani do pracy w firmach z branży informatycznej oraz technologicznej, a także w ośrodkach badawczo-rozwojowych tych branż. Mogą pracować przy liniach produkcyjnych dużych przedsiębiorstw wykorzystujących przemysłowe ramienia robotów. Ponadto mają zaawansowane wiadomości i umiejętności obsługi układów pneumatycznych i elektropneumatycznych. Absolwenci mogą pracować w firmach projektowych z branży technicznej.

Efekty uczenia się dla specjalności

| WIEDZA       |                                                                                    |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| W01          | ma poszerzoną wiedzę z zakresu mechatroniki                                        |
| W02          | ma wiedzę na temat algorytmów gradientowych i ewolucyjnych                         |
| W03          | zna problemy współczesnej techniki                                                 |
| W04          | zna języki programowania ramienia robota                                           |
| W05          | zna przekształcenie Laplace'a                                                      |
| W06          | zna sposoby programowania procesorów sygnałowych                                   |
| W07          | ma zaawansowaną wiedzę na temat elementów składowych układów pneumatycznych        |
| W08          | ma zaawansowaną wiedzę na temat elementów składowych układów elektropneumatycznych |
| W09          | ma poszerzoną wiedzę z zakresu automatyki                                          |
| W10          | zna modele kinematyczne w mechatronice                                             |
| W11          | zna podstawowe czujniki cyfrowe oraz analogowe wykorzystywane w przemyśle          |
| W12          | ma poszerzoną wiedzę na temat wybranych systemów pomiarowych                       |
| W13          | ma poszerzoną wiedzę dotyczącą energoelektroniki                                   |
| UMIEJĘTNOŚCI |                                                                                    |
| U01          | rozwiązuje problemy inżynierskie w oparciu o posiadaną wiedzę                      |

|                       |                                                                                             |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| U02                   | potrafi tworzyć programy komputerowe                                                        |
| U03                   | potrafi analizować metody gradientowe i ewolucyjne                                          |
| U04                   | potrafi programować procesory sygnałowe                                                     |
| U05                   | potrafi projektować i obliczać konstrukcje mechaniczne                                      |
| U06                   | potrafi programować uniwersalne ramiona robotów                                             |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE |                                                                                             |
| K01                   | ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej |
| K02                   | potrafi współdziałać i pracować w grupie                                                    |
| K03                   | jest świadomy konieczności działania w sposób przedsiębiorczy                               |

#### Formy sprawdzania efektów uczenia się

|     | E – learning | Gry dydaktyczne | Ćwiczenia w szkole | Zajęcia terenowe | Praca laboratoryjna | Projekt indywidualny | Projekt grupowy | Udział w dyskusji | Referat | Praca pisemna (esej) | Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Inne |
|-----|--------------|-----------------|--------------------|------------------|---------------------|----------------------|-----------------|-------------------|---------|----------------------|---------------|-----------------|------|
| W01 |              |                 |                    |                  |                     | x                    | x               | x                 | X       |                      |               |                 | X    |
| W02 |              |                 |                    |                  |                     | X                    |                 |                   | X       |                      |               |                 | X    |
| W03 |              |                 |                    |                  | x                   |                      |                 | x                 | X       |                      |               |                 | x    |
| W04 |              |                 |                    |                  | X                   | X                    | X               |                   |         |                      |               |                 |      |
| W05 |              |                 |                    |                  |                     | X                    |                 | x                 | X       |                      |               |                 | X    |
| W06 |              |                 |                    |                  | X                   | X                    |                 |                   |         |                      |               |                 | X    |
| W07 |              |                 |                    |                  | X                   |                      | X               |                   |         |                      |               |                 | X    |
| W08 |              |                 |                    |                  | X                   |                      | X               |                   |         |                      |               |                 | X    |
| W09 |              |                 |                    |                  | X                   | X                    | x               | x                 | X       |                      |               |                 | X    |
| W10 |              |                 |                    |                  | x                   |                      |                 | x                 | x       |                      |               |                 | X    |
| W11 |              |                 |                    |                  | X                   |                      | X               |                   |         |                      |               |                 |      |
| W12 |              |                 |                    |                  |                     |                      |                 | x                 | X       |                      |               |                 | X    |
| W13 |              |                 |                    |                  |                     |                      |                 | x                 | x       |                      |               |                 | X    |
| U01 |              |                 |                    |                  | X                   | X                    | X               |                   |         |                      |               |                 |      |
| U02 |              |                 |                    |                  | x                   | X                    |                 |                   |         |                      |               |                 |      |
| U03 |              |                 |                    |                  |                     | X                    | X               | x                 |         |                      |               |                 | X    |
| U04 |              |                 |                    |                  | X                   | X                    |                 |                   |         |                      |               |                 | X    |
| U05 |              |                 |                    |                  |                     | X                    |                 | x                 |         |                      |               |                 | X    |
| U06 |              |                 |                    |                  | x                   | X                    | x               |                   |         |                      |               |                 |      |
| K01 |              |                 |                    |                  | x                   |                      |                 | x                 |         |                      |               |                 | X    |
| K02 |              |                 |                    |                  | x                   |                      | X               |                   |         |                      |               |                 |      |
| K03 |              |                 |                    |                  | x                   | x                    |                 |                   |         |                      |               |                 | x    |

.....  
pieczęć i podpis Dyrektora

**PLAN SPECJALNOŚCI**  
**Mechatronika**  
(nazwa specjalności)

**Semestr II:**

Zajęcia dydaktyczne

| nazwa kursu                                    | godziny kontaktowe |                 |   |    |   |   |            | E/- | punkty ECTS |       |
|------------------------------------------------|--------------------|-----------------|---|----|---|---|------------|-----|-------------|-------|
|                                                | W                  | zajęć w grupach |   |    |   |   | E-learning |     |             | razem |
|                                                |                    | A               | K | L  | S | P |            |     |             |       |
| Mechatronika przyszłości - wybrane zagadnienia | 20                 |                 |   |    |   |   |            | 20  | ZO          | 3     |
| Pneumatyka i elektropneumatyka                 | 5                  |                 |   | 20 |   |   |            | 25  | ZO          | 2     |
| Automatyka                                     | 20                 | 10              |   | 20 |   |   |            | 50  | E           | 5     |
|                                                | 45                 | 10              |   | 40 |   |   |            | 95  | 1           | 10    |

**Semestr III:**

Zajęcia dydaktyczne

| nazwa kursu                                  | godziny kontaktowe |                 |   |    |   |   |            | E/- | punkty ECTS |       |
|----------------------------------------------|--------------------|-----------------|---|----|---|---|------------|-----|-------------|-------|
|                                              | W                  | zajęć w grupach |   |    |   |   | E-learning |     |             | razem |
|                                              |                    | A               | K | L  | S | P |            |     |             |       |
| Przetwarzanie sygnałów w czasie rzeczywistym | 10                 |                 |   | 15 |   |   |            | 25  | ZO          | 2     |
| Modele kinematyczne w mechatronice           | 10                 |                 |   | 10 |   |   |            | 20  | ZO          | 2     |
| Energoelektronika                            | 10                 |                 |   | 10 |   |   |            | 20  | E           | 2     |
| Inteligentne systemy pomiarowe               | 10                 |                 |   | 15 |   |   |            | 25  | ZO          | 2     |
| Algorytmy optymalizacyjne w mechatronice     | 10                 |                 |   | 10 |   |   |            | 20  | ZO          | 1     |
| Sensoryka                                    |                    |                 |   | 10 |   |   |            | 10  | ZO          | 1     |
|                                              | 50                 |                 |   | 70 |   |   |            | 120 | 1           | 10    |

**Semestr IV:**

Zajęcia dydaktyczne

| nazwa kursu                        | godziny kontaktowe |                 |   |    |   |   |            | E/- | punkty ECTS |       |
|------------------------------------|--------------------|-----------------|---|----|---|---|------------|-----|-------------|-------|
|                                    | W                  | zajęć w grupach |   |    |   |   | E-learning |     |             | razem |
|                                    |                    | A               | K | L  | S | P |            |     |             |       |
| Programowanie robotów              | 10                 |                 |   | 30 |   |   |            | 40  | ZO          | 6     |
| Serwisowanie urządzeń mechatroniki |                    |                 |   | 10 |   |   |            | 10  | ZO          | 4     |
|                                    | 10                 |                 |   | 40 |   |   |            | 50  | -           | 10    |