**Opis przedmiotów ECTS**

**kierunek automatyka i robotyka**

**Specjalizacja - automatyka przemysłowa**

**Forma studiów - stacjonarne**

**Nabór 2016-2020**

***Semestr I (limit 30)***

1. **Przedmioty obowiązkowe (limit 30)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **w** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | język angielski | 2 |  | 30 |  |  | z/o | 09.1 |
| 2 | technologia informacyjna | 3 |  | 15 |  | 30 | z/o | 11.3 |
| 3 | wybrane zagadnienia kultury języka | 2 | 30 |  |  |  | z/o | 15.0 |
| 4 | matematyka ogólna | 5 | 30 | 30 |  |  | E | 11.1 |
| 5 | fizyka ogólna | 6 | 45 | 15 |  | 15 | E | 13.2 |
| 6 | podst.arch.komp. i systemów operac. oraz sieci komp. | 3 | 15 |  |  | 30 | z/o | 11.3 |
| 7 | podstawy robotyki | 4 | 30 | 15 | 15 |  | z/o | 06.0 |
| 8 | mechanika ogólna | 5 | 30 | 30 |  |  | E | 06.1 |
| **Suma** | | **30** | **180** | **135** | **15** | **75** |  |  |
| **405** | | | |  |  |

***Semestr II (limit 30)***

1. **Przedmioty obowiązkowe (limit 30)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **w** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | język angielski | 2 |  | 30 |  |  | z/o | 09.1 |
| 2 | elementy polityki gospodarczej, przedsiębiorczości i marketingu | 2 | 30 |  |  |  | z/o | 14.0 |
| 3 | matematyka ogólna | 5 | 30 | 30 |  |  | E | 11.1 |
| 4 | język programowania z programowaniem obiektowym | 5 | 30 | 15 |  | 30 | z/o | 11.3 |
| 5 | systemy programowania inżynierskiego | 3 | 15 |  |  | 30 | z/o | 11.3 |
| 5 | mechanika ogólna | 5 | 30 | 30 |  |  | E | 06.1 |
| 6 | wytrzymałość materiałów | 3 | 30 | 15 |  |  | z/o | 06.0 |
| 7 | zapis konstrukcji z grafiką inżynierską | 5 | 30 |  | 15 | 30 | z/o | 06.6 |
| **Suma** | | **30** | **195** | **120** | **15** | **90** |  |  |
| **420** | | | |  |  |

***Semestr III (limit 30)***

1. **Przedmioty obowiązkowe (limit 30)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **w** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | język angielski | 2 |  | **30** |  |  | z/o | 09.1 |
| 2 | wytrzymałość materiałów | 3 | **30** | **15** |  |  | z/o | 06.0 |
| 3 | wychowanie fizyczne | 1 |  | **30** |  |  | z/o | 16.1 |
| 4 | matematyka ogólna | 5 | **30** | **30** |  |  | E | 11.1 |
| 5 | bazy danych | 4 | **30** |  |  | **30** | z/o | 11.0 |
| 6 | podstawy automatyki i teorii sterowania | 5 | **30** | **30** |  |  | E | 06.0 |
| 7 | elektrotechnika teoretyczna i maszyny elektryczne | 4 | **30** | **15** |  | **15** | z/o | 06.2 |
| 8 | podstawy konstrukcji maszyn | 6 | **30** | **15** | **30** |  | z/o | 06.6 |
| **Suma** | | **30** | **180** | **165** | **30** | **45** |  |  |
| **420** | | | |  |  |

***Semestr IV (limit 30)***

1. **Przedmioty obowiązkowe (limit 28)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **w** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | język angielski | 2 |  | **30** |  |  | E | 09.1 |
| 2 | wychowanie fizyczne | 1 |  | **30** |  |  | z/o | 16.1 |
| 3 | metody numeryczne | 4 | **15** | **15** |  | **15** | E | 11.0 |
| 4 | zautomatyzowane i zrobotyzowane maszyny i systemy wytwórcze | 3 | **30** |  |  | **15** | z/o | 06.0 |
| 5 | układy logiczne | 3 | **15** | **15** | **15** |  | z/o | 06.0 |
| 6 | elektronika i techniki mikroprocesorowe | 5 | **30** |  | **15** | **15** | E | 06.5 |
| 7 | podstawy nauki o materiałach inżynierskich | 3 | **45** |  |  | **15** | z/o | 06.7 |
| 8 | regulacja automatyczna procesów dyskretnych i ciągłych | 5 | **30** | **15** |  | **30** | E | 06.0 |
| 9 | technologia maszyn | 2 | **15** |  | **15** |  | z/o | 06.0 |
| **Suma** | | **28** | **180** | **105** | **45** | **90** |  |  |
| **420** | | | |  |  |

1. **Praktyki (limit 2)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **w** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | praktyka (2 tygodnie) | 2 |  |  |  |  | z/o |  |

***Semestr V (limit 30)***

1. **Przedmioty obowiązkowe (limit 15)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **W** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | teoria systemów i sygnałów | 5 | 30 | 15 |  | **30** | E | 06.0 |
| 2 | podstawy sterowania maszyn i systemów technologicznych | 2 | 30 |  |  |  | z/o | 06.0 |
| 3 | systemy transportowe | 1 | **15** |  |  |  | z/o | 06.0 |
| 4 | układy napędowe maszyn, robotów i systemów transportowych | 3 | **15** | 15 |  | **15** | z/o | 06.0 |
| 5 | podstawy mechaniki płynów | 5 | 15 | 15 |  | **15** | z/o | 06.1 |
| 6 | ekologia i zarządzanie środowiskiem | 1 | **30** |  |  |  | z/o | 07.2 |
| 7 | język angielski w technice | 1 |  | **15** |  |  | z/o | 09.0 |
| **Suma** | | **18** | **135** | **60** | **15** | **30** |  |  |
| **225** | | | |  |  |

1. **Przedmioty specjalnościowe (limit 15)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **w** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | diagnostyka zintegrowanych systemów technologicznych | 2 | **15** |  |  | **15** | z/o | 06.0 |
| 2 | programowanie maszyn i systemów wytwórczych | 5 | **30** | **15** | **15** | **15** | E | 06.6 |
| 3 | systemy obliczeń inżynierskich | 4 | **15** |  |  | **30** | z/o | 06.0 |
| 4 | komputerowo zintegrowane wytwarzanie | 2 | **30** |  |  |  | z/o | 06.6 |
| 5 | sterowanie produkcją | 2 | **15** | **15** |  |  | z/o | 06.6 |
| **Suma** | | **15** | **105** | **30** | **15** | **60** |  |  |
| **210** | | | |  |  |

***Semestr VI (limit 30)***

1. **Przedmioty obowiązkowe (limit 9)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **w** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | sztuczna inteligencja w wytwarzaniu | 2 | **15** |  |  | **15** | z/o | 11.4 |
| 2 | pneumatyczne i hydrauliczne układy automatyki | 2 | **15** |  |  | **15** | z/o | 06.0 |
| 3 | sterowanie układów robotycznych i programowanie robotów | 2 | **15** |  |  | **15** | z/o | 06.0 |
| 4 | projektowanie układów cyfrowych | 3 | **15** | **15** | **15** |  | E | 06.0 |
| **Suma** | | **9** | **60** | **15** | **15** | **45** |  |  |
| **105** | | | |  |  |

1. **Przedmioty obowiązkowe do wyboru (limit 2)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **w** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | Systemy obliczeniowe Matlab | 2 | **15** |  |  | **15** | z/o | 11.0 |
| 2 | Systemy obliczeniowe LabView | 2 | **15** |  |  | **15** | z/o | 11.0 |

1. **Praktyki (limit 2)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **w** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | praktyka (2 tygodnie) | 2 |  |  |  |  | z/o |  |

1. **Przedmioty specjalnościowe (limit 17)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **w** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | modelowanie i optymalizacja układów automatyki | 4 | **30** | **15** |  | **15** | E | 06.0 |
| 2 | elementy, układy i systemy automatyki przemysłowej | 4 | **30** |  | **15** | **15** | E | 06.0 |
| 3 | mechatronika w wytwarzaniu | 3 | **15** |  | **15** | **15** | z/o | 06.0 |
| 4 | systemy czasu rzeczywistego | 2 | **15** |  |  | **15** | z/o | 06.0 |
| 5 | modelowanie i optymalizacja układów automatyki | 4 | **30** | **15** |  | **15** | z/o | 06.0 |
| **Suma** | | **17** | **120** | **30** | **30** | **75** |  |  |
| **255** | | | |  |  |

***Semestr VII (limit 30)***

1. **Przedmioty obowiązkowe (limit 3)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **w** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | język angielski w automatyce i robotyce | 2 |  | **15** |  |  | z/o | 09.0 |
| 2 | ochrona własności intelektualnej, ergonomia i BHP | 1 | **30** |  |  |  | z/o | 10.0 |
| **Suma** | | **3** | **30** | **15** |  |  |  |  |
| **45** | | | |  |  |

1. **Przedmioty obowiązkowe do wyboru (limit 5)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **w** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | Systemy MEMS | 2 | **15** |  |  | **15** | z/o | 06.0 |
| 2 | Systemy SCADA | 2 | **15** |  |  | **15** | z/o | 06.0 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **w** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | Roboty mobilne | 3 | **30** |  |  | **15** | z/o | 06.0 |
| 2 | Przedmiot wybieralny | 3 | **30** |  |  | **15** | z/o | 06.0 |

1. **Przedmioty specjalnościowe (limit 22)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **w** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | dynamika układów elektromechanicznych | 3 | **15** |  |  | **30** |  |  |
| 2 | sterowniki PLC | 3 | **15** |  |  | **30** |  |  |
| 3 | serwonapędy maszyn i urządzeń | 1 | **15** |  |  |  |  |  |
| 4 | projekt inżynierski | 15 |  |  | **45** |  |  |  |
| **Suma** | | **22** | **45** |  | **45** | **60** |  |  |
| **150** | | | |  |  |

Opis przedmiotów ECTS

Dla kierunku Automatyka i robotyka

Specjalizacja: Automatyka przemysłowa

Forma studiów - niestacjonarne

Nabór 2016-2020

***Semestr I (limit 30)***

1. **Przedmioty obowiązkowe (limit 30)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **w** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | język angielski | 2 |  | 18 |  |  | z/o | 09.1 |
| 2 | technologia informacyjna | 3 |  | 9 |  | 18 | z/o | 11.3 |
| 3 | wybrane zagadnienia kultury języka | 2 | 18 |  |  |  | z/o | 15.0 |
| 4 | matematyka ogólna | 5 | 18 | 18 |  |  | E | 11.1 |
| 5 | fizyka ogólna | 6 | 27 | 9 |  | 9 | E | 13.2 |
| 6 | podst.arch.komp. i systemów operac. oraz sieci komp. | 3 | 9 |  |  | 18 | z/o | 11.3 |
| 7 | podstawy robotyki | 4 | 18 | 9 | 9 |  | z/o | 06.0 |
| 8 | mechanika ogólna | 5 | 18 | 18 |  |  | E | 06.1 |
| **Suma** | | **30** | **108** | **81** | **9** | **45** |  |  |
| **243** | | | |  |  |

***Semestr II (limit 30)***

1. **Przedmioty obowiązkowe (limit 30)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **w** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | język angielski | 2 |  | 18 |  |  | z/o | 09.1 |
| 2 | elementy polityki gospodarczej, przedsiębiorczości i marketingu | 2 | 18 |  |  |  | z/o | 14.0 |
| 3 | matematyka ogólna | 5 | 18 | 18 |  |  | E | 11.1 |
| 4 | język programowania z programowaniem obiektowym | 5 | 18 | 9 |  | 18 | z/o | 11.3 |
| 5 | systemy programowania inżynierskiego | 3 | 15 |  |  | 18 | z/o | 11.3 |
| 5 | mechanika ogólna | 5 | 18 | 18 |  |  | E | 06.1 |
| 6 | wytrzymałość materiałów | 3 | 18 | 9 |  |  | z/o | 06.0 |
| 7 | zapis konstrukcji z grafiką inżynierską | 5 | 18 |  | 9 | 18 | z/o | 06.6 |
| **Suma** | | **30** | **117** | **72** | **9** | **54** |  |  |
| **252** | | | |  |  |

***Semestr III (limit 30)***

1. **Przedmioty obowiązkowe (limit 30)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **w** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | język angielski | 2 |  | **18** |  |  | z/o | 09.1 |
| 2 | wytrzymałość materiałów | 3 | **18** | **9** |  |  | z/o | 06.0 |
| 3 | wychowanie fizyczne | 1 |  | **18** |  |  | z/o | 16.1 |
| 4 | matematyka ogólna | 5 | **18** | **18** |  |  | E | 11.1 |
| 5 | bazy danych | 4 | **18** |  |  | **18** | z/o | 11.0 |
| 6 | podstawy automatyki i teorii sterowania | 5 | **18** | **18** |  |  | E | 06.0 |
| 7 | elektrotechnika teoretyczna i maszyny elektryczne | 4 | **18** | **9** |  | **9** | z/o | 06.2 |
| 8 | podstawy konstrukcji maszyn | 6 | **18** | **9** | **18** |  | z/o | 06.6 |
| **Suma** | | **30** | **108** | **99** | **18** | **27** |  |  |
| **252** | | | |  |  |

***Semestr IV (limit 30)***

1. **Przedmioty obowiązkowe (limit 28)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **w** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | język angielski | 2 |  | **18** |  |  | E | 09.1 |
| 2 | wychowanie fizyczne | 1 |  | **18** |  |  | z/o | 16.1 |
| 3 | metody numeryczne | 4 | **9** | **9** |  | **9** | E | 11.0 |
| 4 | zautomatyzowane i zrobotyzowane maszyny i systemy wytwórcze | 3 | **18** |  |  | **9** | z/o | 06.0 |
| 5 | układy logiczne | 3 | **9** | **9** | **9** |  | z/o | 06.0 |
| 6 | elektronika i techniki mikroprocesorowe | 5 | **18** |  | **9** | **9** | E | 06.5 |
| 7 | podstawy nauki o materiałach inżynierskich | 3 | **45** |  |  | **9** | z/o | 06.7 |
| 8 | regulacja automatyczna procesów dyskretnych i ciągłych | 5 | **18** | **9** |  | **18** | E | 06.0 |
| 9 | technologia maszyn | 2 | **9** |  | **9** |  | z/o | 06.0 |
| **Suma** | | **28** | **108** | **63** | **27** | **54** |  |  |
| **252** | | | |  |  |

1. **Praktyki (limit 2)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **w** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | praktyka (2 tygodnie) | 2 |  |  |  |  | z/o |  |

***Semestr V (limit 30)***

1. **Przedmioty obowiązkowe (limit 15)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **w** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | teoria systemów i sygnałów | 5 | 18 | 9 |  | **9** | E | 06.0 |
| 2 | podstawy sterowania maszyn i systemów technologicznych | 2 | 18 |  |  |  | z/o | 06.0 |
| 3 | systemy transportowe | 1 | **9** |  |  |  | z/o | 06.0 |
| 4 | układy napędowe maszyn, robotów i systemów transportowych | 3 | **9** | 9 |  | **9** | z/o | 06.0 |
| 5 | podstawy mechaniki płynów | 2 | 9 | 9 |  |  | z/o | 06.1 |
| 6 | ekologia i zarządzanie środowiskiem | 1 | **18** |  |  |  | z/o | 07.2 |
| 7 | język angielski w technice | 1 |  | **9** |  |  | z/o | 09.0 |
| **Suma** | | **15** | **81** | **36** |  | **18** |  |  |
| **135** | | | |  |  |

1. **Przedmioty specjalnościowe (limit 15)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **w** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | diagnostyka zintegrowanych systemów technologicznych | 2 | **9** |  |  | **9** | z/o | 06.0 |
| 2 | programowanie maszyn i systemów wytwórczych | 5 | **18** | **9** | **9** | **9** | E | 06.6 |
| 3 | systemy obliczeń inżynierskich | 4 | **9** |  |  | **18** | z/o | 06.0 |
| 4 | komputerowo zintegrowane wytwarzanie | 2 | **18** |  |  |  | z/o | 06.6 |
| 5 | sterowanie produkcją | 2 | **9** | **9** |  |  | z/o | 06.6 |
| **Suma** | | **15** | **63** | **18** | **9** | **36** |  |  |
| **126** | | | |  |  |

***Semestr VI (limit 18)***

1. **Przedmioty obowiązkowe (limit 9)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **w** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | sztuczna inteligencja w wytwarzaniu | 2 | **9** |  |  | **9** | z/o | 11.4 |
| 2 | pneumatyczne i hydrauliczne układy automatyki | 2 | **9** |  |  | **9** | z/o | 06.0 |
| 3 | sterowanie układów robotycznych i programowanie robotów | 2 | **9** |  |  | **9** | z/o | 06.0 |
| 4 | projektowanie układów cyfrowych | 3 | **9** | **9** | **9** |  | E | 06.0 |
| **Suma** | | **9** | **36** | **9** | **9** | **27** |  |  |
| **81** | | | |  |  |

1. **Przedmioty obowiązkowe do wyboru (limit 2)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **w** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | Systemy obliczeniowe Matlab | 2 | **9** |  |  | **9** | z/o | 11.0 |
| 2 | Systemy obliczeniowe LabView | 2 | **9** |  |  | **9** | z/o | 11.0 |

1. **Praktyki (limit 2)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **w** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | praktyka (2 tygodnie) | 2 |  |  |  |  | z/o |  |

1. **Przedmioty specjalnościowe (limit 17)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **w** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | modelowanie i optymalizacja układów automatyki | 4 | **18** | **9** |  | **9** | E | 06.0 |
| 2 | elementy, układy i systemy automatyki przemysłowej | 4 | **18** |  | **9** | **9** | E | 06.0 |
| 3 | mechatronika w wytwarzaniu | 3 | **9** |  | **9** | **9** | z/o | 06.0 |
| 4 | systemy czasu rzeczywistego | 2 | **9** |  |  | **9** | z/o | 06.0 |
| 5 | Praca przejściowa | 4 |  |  | 9 |  | z/o | 06.0 |
| **Suma** | | **17** | **54** | **9** | **27** | **36** |  |  |
| **126** | | | |  |  |

***Semestr VII (limit 18)***

1. **Przedmioty obowiązkowe (limit 3)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **w** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | język angielski w automatyce i robotyce | 2 |  | **9** |  |  | z/o | 09.0 |
| 2 | ochrona własności intelektualnej, ergonomia i BHP | 1 | **18** |  |  |  | z/o | 10.0 |
| **Suma** | | **3** | **18** | **9** |  |  |  |  |
| **27** | | | |  |  |

1. **Przedmioty obowiązkowe do wyboru (limit 5)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **w** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | Systemy MEMS | 2 | **9** |  |  | **9** | z/o | 06.0 |
| 2 | Systemy SCADA | 2 | **9** |  |  | **9** | z/o | 06.0 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **w** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | Roboty mobilne | 3 | **18** |  |  | **9** | z/o | 06.0 |
| 2 | Przedmiot wybieralny | 3 | **18** |  |  | **9** | z/o | 06.0 |

1. **Przedmioty specjalnościowe (limit 22)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **w** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | dynamika układów elektromechanicznych | 3 | **9** |  |  | **18** |  |  |
| 2 | sterowniki PLC | 3 | **9** |  |  | **18** |  |  |
| 3 | serwonapędy maszyn i urządzeń | 1 | **9** |  |  |  |  |  |
| 4 | projekt inżynierski | 9 |  |  | **27** |  |  |  |
| **Suma** | | **22** | **36** |  | **27** | **36** |  |  |
| **90** | | | |  |  |

Opis przedmiotów ECTS

Dla kierunku Automatyka i robotyka

Specjalizacja: Sterowniki logiczne

Forma studiów - stacjonarne

Nabór 2016-2020

***Semestr I (limit 30)***

1. **Przedmioty obowiązkowe (limit 30)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **w** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | język angielski | 2 |  | 30 |  |  | z/o | 09.1 |
| 2 | technologia informacyjna | 3 |  | 15 |  | 30 | z/o | 11.3 |
| 3 | wybrane zagadnienia kultury języka | 2 | 30 |  |  |  | z/o | 15.0 |
| 4 | matematyka ogólna | 5 | 30 | 30 |  |  | E | 11.1 |
| 5 | fizyka ogólna | 6 | 45 | 15 |  | 15 | E | 13.2 |
| 6 | podst.arch.komp. i systemów operac. oraz sieci komp. | 3 | 15 |  |  | 30 | z/o | 11.3 |
| 7 | podstawy robotyki | 4 | 30 | 15 | 15 |  | z/o | 06.0 |
| 8 | mechanika ogólna | 5 | 30 | 30 |  |  | E | 06.1 |
| **Suma** | | **30** | **180** | **135** | **15** | **75** |  |  |
| **405** | | | |  |  |

***Semestr II (limit 30)***

1. **Przedmioty obowiązkowe (limit 30)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **w** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | język angielski | 2 |  | 30 |  |  | z/o | 09.1 |
| 2 | elementy polityki gospodarczej, przedsiębiorczości i marketingu | 2 | 30 |  |  |  | z/o | 14.0 |
| 3 | matematyka ogólna | 5 | 30 | 30 |  |  | E | 11.1 |
| 4 | język programowania z programowaniem obiektowym | 5 | 30 | 15 |  | 30 | z/o | 11.3 |
| 5 | systemy programowania inżynierskiego | 3 | 15 |  |  | 30 | z/o | 11.3 |
| 5 | mechanika ogólna | 5 | 30 | 30 |  |  | E | 06.1 |
| 6 | wytrzymałość materiałów | 3 | 30 | 15 |  |  | z/o | 06.0 |
| 7 | zapis konstrukcji z grafiką inżynierską | 5 | 30 |  | 15 | 30 | z/o | 06.6 |
| **Suma** | | **30** | **195** | **120** | **15** | **90** |  |  |
| **420** | | | |  |  |

***Semestr III (limit 30)***

1. **Przedmioty obowiązkowe (limit 30)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **w** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | język angielski | 2 |  | **30** |  |  | z/o | 09.1 |
| 2 | wytrzymałość materiałów | 3 | **30** | **15** |  |  | z/o | 06.0 |
| 3 | wychowanie fizyczne | 1 |  | **30** |  |  | z/o | 16.1 |
| 4 | matematyka ogólna | 5 | **30** | **30** |  |  | E | 11.1 |
| 5 | bazy danych | 4 | **30** |  |  | **30** | z/o | 11.0 |
| 6 | podstawy automatyki i teorii sterowania | 5 | **30** | **30** |  |  | E | 06.0 |
| 7 | elektrotechnika teoretyczna i maszyny elektryczne | 4 | **30** | **15** |  | **15** | z/o | 06.2 |
| 8 | podstawy konstrukcji maszyn | 6 | **30** | **15** | **30** |  | z/o | 06.6 |
| **Suma** | | **30** | **180** | **165** | **30** | **45** |  |  |
| **420** | | | |  |  |

***Semestr IV (limit 30)***

1. **Przedmioty obowiązkowe (limit 28)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **w** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | język angielski | 2 |  | **30** |  |  | E | 09.1 |
| 2 | wychowanie fizyczne | 1 |  | **30** |  |  | z/o | 16.1 |
| 3 | metody numeryczne | 4 | **15** | **15** |  | **15** | E | 11.0 |
| 4 | zautomatyzowane i zrobotyzowane maszyny i systemy wytwórcze | 3 | **30** |  |  | **15** | z/o | 06.0 |
| 5 | układy logiczne | 3 | **15** | **15** | **15** |  | z/o | 06.0 |
| 6 | elektronika i techniki mikroprocesorowe | 5 | **30** |  | **15** | **15** | E | 06.5 |
| 7 | podstawy nauki o materiałach inżynierskich | 3 | **45** |  |  | **15** | z/o | 06.7 |
| 8 | regulacja automatyczna procesów dyskretnych i ciągłych | 5 | **30** | **15** |  | **30** | E | 06.0 |
| 9 | technologia maszyn | 2 | **15** |  | **15** |  | z/o | 06.0 |
| **Suma** | | **28** | **180** | **105** | **45** | **90** |  |  |
| **420** | | | |  |  |

1. **Praktyki (limit 2)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **w** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | praktyka (2 tygodnie) | 2 |  |  |  |  | z/o |  |

***Semestr V (limit 30)***

1. **Przedmioty obowiązkowe (limit 15)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **W** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | teoria systemów i sygnałów | 5 | 30 | 15 |  | **30** | E | 06.0 |
| 2 | podstawy sterowania maszyn i systemów technologicznych | 2 | 30 |  |  |  | z/o | 06.0 |
| 3 | systemy transportowe | 1 | **15** |  |  |  | z/o | 06.0 |
| 4 | układy napędowe maszyn, robotów i systemów transportowych | 3 | **15** | 15 |  | **15** | z/o | 06.0 |
| 5 | podstawy mechaniki płynów | 2 | 15 | 15 |  | **15** | z/o | 06.1 |
| 6 | ekologia i zarządzanie środowiskiem | 1 | **30** |  |  |  | z/o | 07.2 |
| 7 | język angielski w technice | 1 |  | **15** |  |  | z/o | 09.0 |
| **Suma** | | **15** | **135** | **60** | **15** | **30** |  |  |
| **225** | | | |  |  |

1. **Przedmioty specjalnościowe (limit 15)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **w** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | układy pomiarowo-kontrolne i diagnostyczne | 3 | **30** |  |  | **15** |  |  |
| 2 | programowanie maszyn i systemów wytwórczych | 3 | **30** |  |  | **15** |  |  |
| 3 | wybrane systemy obliczeń inżynierskich | 3 | **15** |  |  | **15** |  |  |
| 4 | programowanie sterowników PLC | 6 | **30** | **15** | **15** | **30** |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Suma** | | **15** | **105** | **15** | **15** | **75** |  |  |
| **210** | | | |  |  |

***Semestr VI (limit 30)***

1. **Przedmioty obowiązkowe (limit 9)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **w** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | sztuczna inteligencja w wytwarzaniu | 2 | **15** |  |  | **15** | z/o | 11.4 |
| 2 | pneumatyczne i hydrauliczne układy automatyki | 2 | **15** |  |  | **15** | z/o | 06.0 |
| 3 | sterowanie układów robotycznych i programowanie robotów | 2 | **15** |  |  | **15** | z/o | 06.0 |
| 4 | projektowanie układów cyfrowych | 3 | **15** | **15** | **15** |  | E | 06.0 |
| **Suma** | | **9** | **60** | **15** | **15** | **45** |  |  |
| **105** | | | |  |  |

1. **Przedmioty obowiązkowe do wyboru (limit 2)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **w** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | Systemy obliczeniowe Matlab | 2 | **15** |  |  | **15** | z/o | 11.0 |
| 2 | Systemy obliczeniowe LabView | 2 | **15** |  |  | **15** | z/o | 11.0 |

1. **Praktyki (limit 2)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **w** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | praktyka (2 tygodnie) | 2 |  |  |  |  | z/o |  |

1. **Przedmioty specjalnościowe (limit 17)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **w** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | modelowanie układów automatyki | 3 | **15** | **15** |  | **15** |  |  |
| 2 | komputerowo zintegrowane wytwarzanie i sterowanie produkcją | 4 | **30** | **30** |  |  |  |  |
| 3 | programowanie sterowników PLC | 2 |  |  | **15** | **15** |  |  |
| 4 | informatyczne sieci przemysłowe | 2 | **15** |  |  | **15** |  |  |
| 5 | systemy rozproszone | 2 | **15** |  |  | **15** |  |  |
| 6 | Praca przejściowa | 4 |  |  | 15 |  |  |  |
| **Suma** | | **17** | **75** | **45** | **30** | **60** |  |  |
| **210** | | | |  |  |

***Semestr VII (limit 30)***

1. **Przedmioty obowiązkowe (limit 3)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **w** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | język angielski w automatyce i robotyce | 2 |  | **15** |  |  | z/o | 09.0 |
| 2 | ochrona własności intelektualnej, ergonomia i BHP | 1 | **30** |  |  |  | z/o | 10.0 |
| **Suma** | | **3** | **30** | **15** |  |  |  |  |
| **45** | | | |  |  |

1. **Przedmioty obowiązkowe do wyboru (limit 5)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **w** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | Systemy MEMS | 2 | **15** |  |  | **15** | z/o | 06.0 |
| 2 | Systemy SCADA | 2 | **15** |  |  | **15** | z/o | 06.0 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **w** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | Roboty mobilne | 3 | **30** |  |  | **15** | z/o | 06.0 |
| 2 | Przedmiot wybieralny | 3 | **30** |  |  | **15** | z/o | 06.0 |

1. **Przedmioty specjalnościowe (limit 22)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **w** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | modelowanie komputerowe maszyn i urządzeń | 3 | **15** |  |  | **30** |  |  |
| 2 | drgania układów mechanicznych | 2 | **15** |  |  | **15** |  |  |
| 3 | systemy mechatroniczne | 2 | **15** | **15** |  |  |  |  |
| 4 | projekt inżynierski | 15 |  |  | **45** |  |  |  |
| **Suma** | | **22** | **45** | **15** | **45** | **45** |  |  |
| **150** | | | |  |  |

Opis przedmiotów ECTS

Dla kierunku Automatyka i robotyka

Specjalizacja: Sterowniki logiczne

Forma studiów - niestacjonarne

Nabór 2016-2020

***Semestr I (limit 30)***

1. **Przedmioty obowiązkowe (limit 30)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **w** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | język angielski | 2 |  | 18 |  |  | z/o | 09.1 |
| 2 | technologia informacyjna | 3 |  | 9 |  | 18 | z/o | 11.3 |
| 3 | wybrane zagadnienia kultury języka | 2 | 18 |  |  |  | z/o | 9.0 |
| 4 | matematyka ogólna | 5 | 18 | 18 |  |  | E | 11.1 |
| 5 | fizyka ogólna | 6 | 27 | 9 |  | 9 | E | 13.2 |
| 6 | podst.arch.komp. i systemów operac. oraz sieci komp. | 3 | 9 |  |  | 18 | z/o | 11.3 |
| 7 | podstawy robotyki | 4 | 18 | 9 | 9 |  | z/o | 06.0 |
| 8 | mechanika ogólna | 5 | 18 | 18 |  |  | E | 06.1 |
| **Suma** | | **30** | **108** | **81** | **9** | **45** |  |  |
| **243** | | | |  |  |

***Semestr II (limit 30)***

1. **Przedmioty obowiązkowe (limit 30)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **w** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | język angielski | 2 |  | 18 |  |  | z/o | 09.1 |
| 2 | elementy polityki gospodarczej, przedsiębiorczości i marketingu | 2 | 18 |  |  |  | z/o | 14.0 |
| 3 | matematyka ogólna | 5 | 18 | 18 |  |  | E | 11.1 |
| 4 | język programowania z programowaniem obiektowym | 5 | 18 | 9 |  | 18 | z/o | 11.3 |
| 5 | systemy programowania inżynierskiego | 3 | 9 |  |  | 18 | z/o | 11.3 |
| 5 | mechanika ogólna | 5 | 18 | 18 |  |  | E | 06.1 |
| 6 | wytrzymałość materiałów | 3 | 18 | 9 |  |  | z/o | 06.0 |
| 7 | zapis konstrukcji z grafiką inżynierską | 5 | 18 |  | 9 | 18 | z/o | 06.6 |
| **Suma** | | **30** | **117** | **72** | **9** | **54** |  |  |
| **252** | | | |  |  |

***Semestr III (limit 30)***

1. **Przedmioty obowiązkowe (limit 30)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **w** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | język angielski | 2 |  | **18** |  |  | z/o | 09.1 |
| 2 | wytrzymałość materiałów | 3 | **18** | **9** |  |  | z/o | 06.0 |
| 3 | wychowanie fizyczne | 1 |  | **18** |  |  | z/o | 16.1 |
| 4 | matematyka ogólna | 5 | **18** | **18** |  |  | E | 11.1 |
| 5 | bazy danych | 4 | **18** |  |  | **18** | z/o | 11.0 |
| 6 | podstawy automatyki i teorii sterowania | 5 | **18** | **18** |  |  | E | 06.0 |
| 7 | elektrotechnika teoretyczna i maszyny elektryczne | 4 | **18** | **9** |  | **9** | z/o | 06.2 |
| 8 | podstawy konstrukcji maszyn | 6 | **18** | **9** | **18** |  | z/o | 06.6 |
| **Suma** | | **30** | **108** | **99** | **18** | **27** |  |  |
| **252** | | | |  |  |

***Semestr IV (limit 30)***

1. **Przedmioty obowiązkowe (limit 28)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **w** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | język angielski | 2 |  | **18** |  |  | E | 09.1 |
| 2 | wychowanie fizyczne | 1 |  | **18** |  |  | z/o | 16.1 |
| 3 | metody numeryczne | 4 | **9** | **9** |  | **9** | E | 11.0 |
| 4 | zautomatyzowane i zrobotyzowane maszyny i systemy wytwórcze | 3 | **18** |  |  | **9** | z/o | 06.0 |
| 5 | układy logiczne | 3 | **9** | **9** | **9** |  | z/o | 06.0 |
| 6 | elektronika i techniki mikroprocesorowe | 5 | **18** |  | **9** | **9** | E | 06.5 |
| 7 | podstawy nauki o materiałach inżynierskich | 3 | **27** |  |  | **9** | z/o | 06.7 |
| 8 | regulacja automatyczna procesów dyskretnych i ciągłych | 5 | **18** | **9** |  | **18** | E | 06.0 |
| 9 | technologia maszyn | 2 | **9** |  | **9** |  | z/o | 06.0 |
| **Suma** | | **28** | **108** | **63** | **27** | **54** |  |  |
| **252** | | | |  |  |

1. **Praktyki (limit 2)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **w** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | praktyka (2 tygodnie) | 2 |  |  |  |  | z/o |  |

***Semestr V (limit 30)***

1. **Przedmioty obowiązkowe (limit 15)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **W** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | teoria systemów i sygnałów | 5 | 18 | 9 |  | **18** | E | 06.0 |
| 2 | podstawy sterowania maszyn i systemów technologicznych | 2 | 18 |  |  |  | z/o | 06.0 |
| 3 | systemy transportowe | 1 | **9** |  |  |  | z/o | 06.0 |
| 4 | układy napędowe maszyn, robotów i systemów transportowych | 3 | **9** | 9 |  | **9** | z/o | 06.0 |
| 5 | podstawy mechaniki płynów | 2 | 9 | 9 |  | **9** | z/o | 06.1 |
| 6 | ekologia i zarządzanie środowiskiem | 1 | **18** |  |  |  | z/o | 07.2 |
| 7 | język angielski w technice | 1 |  | **9** |  |  | z/o | 09.0 |
| **Suma** | | **15** |  |  |  |  |  |  |
|  | | | |  |  |

1. **Przedmioty specjalnościowe (limit 9)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **w** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | układy pomiarowo-kontrolne i diagnostyczne | 3 | **18** |  |  | **9** |  |  |
| 2 | programowanie maszyn i systemów wytwórczych | 3 | **18** |  |  | **9** |  |  |
| 3 | wybrane systemy obliczeń inżynierskich | 3 | **9** |  |  | **9** |  |  |
| 4 | programowanie sterowników PLC | 6 | **18** | **9** | **9** | **18** |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Suma** | | **15** | **105** | **9** | **9** | **75** |  |  |
| **210** | | | |  |  |

***Semestr VI (limit 30)***

1. **Przedmioty obowiązkowe (limit 9)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **w** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | sztuczna inteligencja w wytwarzaniu | 2 | **9** |  |  | **9** | z/o | 11.4 |
| 2 | pneumatyczne i hydrauliczne układy automatyki | 2 | **9** |  |  | **9** | z/o | 06.0 |
| 3 | sterowanie układów robotycznych i programowanie robotów | 2 | **9** |  |  | **9** | z/o | 06.0 |
| 4 | projektowanie układów cyfrowych | 3 | **9** | **9** | **9** |  | E | 06.0 |
| **Suma** | | **9** | **36** | **9** | **9** | **27** |  |  |
| **81** | | | |  |  |

1. **Przedmioty obowiązkowe do wyboru (limit 2)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **w** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | Systemy obliczeniowe Matlab | 2 | **9** |  |  | **9** | z/o | 11.0 |
| 2 | Systemy obliczeniowe LabView | 2 | **9** |  |  | **9** | z/o | 11.0 |

1. **Praktyki (limit 2)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **w** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | praktyka (2 tygodnie) | 2 |  |  |  |  | z/o |  |

1. **Przedmioty specjalnościowe (limit 17)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **w** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | modelowanie układów automatyki | 3 | **9** | **9** |  | **9** |  |  |
| 2 | komputerowo zintegrowane wytwarzanie i sterowanie produkcją | 4 | **18** | **18** |  |  |  |  |
| 3 | programowanie sterowników PLC | 2 |  |  | **9** | **9** |  |  |
| 4 | informatyczne sieci przemysłowe | 2 | **9** |  |  | **9** |  |  |
| 5 | systemy rozproszone | 2 | **9** |  |  | **9** |  |  |
| 6 | Praca przejściowa | 4 |  |  | 9 |  |  |  |
| **Suma** | | **17** | **45** | **27** | **18** | **36** |  |  |
| **126** | | | |  |  |

***Semestr VII (limit 30)***

1. **Przedmioty obowiązkowe (limit 3)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **w** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | język angielski w automatyce i robotyce | 2 |  | **9** |  |  | z/o | 09.0 |
| 2 | ochrona własności intelektualnej, ergonomia i BHP | 1 | **18** |  |  |  | z/o | 10.0 |
| **Suma** | | **3** | **18** | **9** |  |  |  |  |
| **27** | | | |  |  |

1. **Przedmioty obowiązkowe do wyboru (limit 5)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **w** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | Systemy MEMS | 2 | **9** |  |  | **9** | z/o | 06.0 |
| 2 | Systemy SCADA | 2 | **9** |  |  | **9** | z/o | 06.0 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **w** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | Roboty mobilne | 3 | **18** |  |  | **9** | z/o | 06.0 |
| 2 | Przedmiot wybieralny | 3 | **18** |  |  | **9** | z/o | 06.0 |

1. **Przedmioty specjalnościowe (limit 22)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot** | **ECTS** | **w** | **Ćw.** | **Proj.** | **Lab.** | **rygor** | **Kod** |
| 1 | modelowanie komputerowe maszyn i urządzeń | 3 | **9** |  |  | **18** |  |  |
| 2 | drgania układów mechanicznych | 2 | **9** |  |  | **9** |  |  |
| 3 | systemy mechatroniczne | 2 | **9** | **9** |  |  |  |  |
| 4 | projekt inżynierski | 9 |  |  | **27** |  |  |  |
| **Suma** | | **22** | **27** | **9** | **27** | **27** |  |  |
| **90** | | | |  |  |