**Uniwersytet Śląski w Katowicach, Wydział Informatyki i Nauki o Materiałach**
**siatka studiów dla kierunku inżynieria biomedyczna, specjalność informatyka medyczna, studia stacjonarne I stopnia, od roku akademickiego 2015/2016**

| Siatka podstawowa - specjalność **informatyka medyczna** | | | | | | | | | | | | I rok | | | | | | | | | | II rok | | | | | | | | | | III rok | | | | | | | | | | IV rok | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | w tym | | | | | semestr 1 15 tyg. | | | | | semestr 2 15 tyg. | | | | | semestr 3 15 tyg. | | | | | semestr 4 15 tyg. | | | | | semestr 5 15 tyg. | | | | | semestr 6 15 tyg. | | | | | semestr 7 15 tyg. | | | | |
| Lp. | | Nazwa modułu | Lp. modułu w semestrze | Kod modułu | E/Z | Razem | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS |
| Treści podstawowe | P | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 01 | Matematyka 1 | 01 | 101P01 | E | 60 | 30 | 30 | 0 | 0 | 6 | 30 | 30 | | | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 02 | Matematyka 2 | 01 | 201P02 | E | 60 | 30 | 30 | 0 | 0 | 6 | | | | | | 30 | 30 | | | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 03 | Fizyka z elementami biofizyki | 02 | 102P03 | E | 60 | 30 | 0 | 30 | 0 | 5 | 30 | | 30 | | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 04 | Chemia ogólna z elementami biochemii | 03 | 103P04 | E | 60 | 30 | 0 | 30 | 0 | 5 | 30 | | 30 | | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 05 | Materiałoznawstwo | 02 | 202P05 | E | 60 | 30 | 0 | 30 | 0 | 5 | | | | | | 30 | | 30 | | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 06 | Statystyka i rachunek prawdopodobieństwa | 01 | 301P06 | E | 45 | 15 | 30 | 0 | 0 | 5 | | | | | | | | | | | 15 | 30 | | | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 07 | Elektrotechnika i elektronika | 02 | 302P07 | E | 60 | 30 | 0 | 30 | 0 | 6 | | | | | | | | | | | 30 | | 30 | | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 08 | Mechanika i wytrzymałość materiałów | 03 | 303P08 | E | 60 | 30 | 0 | 30 | 0 | 7 | | | | | | | | | | | 30 | | 30 | | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Podsumowanie siatki **P** - treści podstawowe | | | | | | **465** | **225** | **90** | **150** | **0** | **45** | **90** | **30** | **60** | **0** | **16** | **60** | **30** | **30** | **0** | **11** | **75** | **30** | **60** | **0** | **18** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |

| Siatka podstawowa - specjalność **informatyka medyczna** | | | | | | | | | | | | I rok | | | | | | | | | | II rok | | | | | | | | | | III rok | | | | | | | | | | IV rok | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | w tym | | | | | semestr 1 15 tyg. | | | | | semestr 2 15 tyg. | | | | | semestr 3 15 tyg. | | | | | semestr 4 15 tyg. | | | | | semestr 5 15 tyg. | | | | | semestr 6 15 tyg. | | | | | semestr 7 15 tyg. | | | | |
| Lp. | | Nazwa modułu | Lp. modułu w semestrze | Kod modułu | E/Z | Razem | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS |
| Treści kierunkowe z inżynierii biomedycznej | K | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 01 | Anatomia i fizjologia | 04 | 104K01 | E | 45 | 15 | 0 | 30 | 0 | 5 | 15 | | 30 | | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 02 | Propedeutyka nauk medycznych | 03 | 203K02 | Z | 15 | 15 | 0 | 0 | 0 | 2 | | | | | | 15 | | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 03 | Metrologia i pomiary wielkości nieelektrycznych | 04 | 204K03 | Z | 45 | 15 | 0 | 30 | 0 | 4 | | | | | | 15 | | 30 | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 04 | Biomateriały | 04 | 304K04 | E | 45 | 15 | 0 | 30 | 0 | 4 | | | | | | | | | | | 15 | | 30 | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 05 | Wspomagane komputerowo projektowanie inżynierskie | 05 | 205K05 | Z | 45 | 15 | 0 | 30 | 0 | 4 | | | | | | 15 | | 30 | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 06 | Implanty i sztuczne narządy | 01 | 401K06 | E | 45 | 15 | 0 | 30 | 0 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | | 30 | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 07 | Techniki obrazowania medycznego | 02 | 402K07 | E | 45 | 15 | 0 | 30 | 0 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | | 30 | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 08 | Automatyka i robotyka | 03 | 403K08 | Z | 30 | 0 | 0 | 30 | 0 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 09 | Cyfrowe przetwarzanie sygnałów | 04 | 404K09 | E | 30 | 0 | 0 | 30 | 0 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | | 3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 10 | Elektroniczna aparatura medyczna | 05 | 405K10 | Z | 45 | 0 | 0 | 45 | 0 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 45 | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 11 | Biomechanika inżynierska * | 06 | 406K11 | E | 45 | 15 | 0 | 30 | 0 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | | 30 | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Podsumowanie siatki **K** - treści kierunkowe z inżynierii biomedycznej | | | | | | **435** | **120** | **0** | **315** | **0** | **42** | **15** | **0** | **30** | **0** | **5** | **45** | **0** | **60** | **0** | **10** | **15** | **0** | **30** | **0** | **4** | **45** | **0** | **195** | **0** | **23** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |

* Moduł realizowany w języku angielskim

Studia kończą się nadaniem tytułu zawodowego **inżyniera biomedycznego**
na kierunku **inżynieria biomedyczna** - specjalność: **infomatyka medyczna**

Plan studiów zatwierdzony przez Radę Wydziału w dniu: **18.06.2015 r.**

Otrzymują:
1. Dział Kształcenia
2. Instytut Informatyki
3. Dziekanat

.....
(pieczęć i podpis Dyrektora Instytutu Informatyki)

.....
(pieczęć i podpis Dziekana)

**Uniwersytet Śląski w Katowicach, Wydział Informatyki i Nauki o Materiałach**
**siatka studiów dla kierunku inżynieria biomedyczna, specjalność informatyka medyczna, studia stacjonarne I stopnia, od roku akademickiego 2015/2016**

| Siatka podstawowa - specjalność **informatyka medyczna** | | | | | | | | | | | | I rok | | | | | | | | | | II rok | | | | | | | | | | III rok | | | | | | | | | | IV rok | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | semestr 1 | | | | | semestr 2 | | | | | semestr 3 | | | | | semestr 4 | | | | | semestr 5 | | | | | semestr 6 | | | | | semestr 7 | | | | |
| | | | | | | | w tym | | | | | 15 tyg. | | | | | 15 tyg. | | | | | 15 tyg. | | | | | 15 tyg. | | | | | 15 tyg. | | | | | 15 tyg. | | | | | 15 tyg. | | | | |
| Lp. | | Nazwa modułu | Lp. modułu w semestrze | Kod modułu | E/Z | Razem | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS |
| Treści specjalności z informatyki I | 01 | Języki programowania | 05 | 105I01 | E | 45 | 15 | 0 | 30 | 0 | 5 | 15 | | 30 | | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 02 | Modelowanie i wizualizacja 3D w medycynie | 06 | 206I02 | E | 45 | 15 | 0 | 30 | 0 | 4 | | | | | | 15 | | 30 | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 03 | Systemy operacyjne * | 07 | 207I03 | Z | 30 | 0 | 0 | 30 | 0 | 3 | | | | | | | | 30 | | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 04 | Bazy danych | 05 | 305I04 | Z | 45 | 15 | 0 | 30 | 0 | 4 | | | | | | | | | | | 15 | | 30 | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 05 | Inżynieria oprogramowania | 07 | 407I05 | E | 45 | 15 | 0 | 30 | 0 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | | 30 | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 06 | Sztuczne sieci neuronowe | 01 | 501I06 | E | 30 | 15 | 0 | 15 | 0 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | | 15 | | 3 | | | | | | | | | | |
| | 07 | Wprowadzenie do systemów wbudowanych | 02 | 502I07 | E | 30 | 0 | 0 | 30 | 0 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | | 3 | | | | | | | | | | |
| | 08 | Technologie sieciowe | 03 | 503I08 | Z | 15 | 0 | 0 | 15 | 0 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | | 3 | | | | | | | | | | |
| Podsumowanie siatki **I** - treści specjalności z informatyki | | | | | | **285** | **75** | **0** | **210** | **0** | **29** | **15** | **0** | **30** | **0** | **5** | **15** | **0** | **60** | **0** | **7** | **15** | **0** | **30** | **0** | **4** | **15** | **0** | **30** | **0** | **4** | **15** | **0** | **60** | **0** | **9** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |

* Moduł realizowany w języku angielskim

| Siatka podstawowa - specjalność **informatyka medyczna** | | | | | | | | | | | | I rok | | | | | | | | | | II rok | | | | | | | | | | III rok | | | | | | | | | | IV rok | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | semestr 1 | | | | | semestr 2 | | | | | semestr 3 | | | | | semestr 4 | | | | | semestr 5 | | | | | semestr 6 | | | | | semestr 7 | | | | |
| | | | | | | | w tym | | | | | 15 tyg. | | | | | 15 tyg. | | | | | 15 tyg. | | | | | 15 tyg. | | | | | 15 tyg. | | | | | 15 tyg. | | | | | 15 tyg. | | | | |
| Lp. | | Nazwa modułu | Lp. modułu w semestrze | Kod modułu | E/Z | Razem | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS |
| Treści uzupełniające U | 01 | Technologie informacyjne * | 06 | 106U01 | Z | 30 | 0 | 0 | 30 | 0 | 2 | | | 30 | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 02 | Język angielski 1 | 07 | 107U02 | Z | 30 | 0 | 30 | 0 | 0 | 2 | | 30 | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 03 | Język angielski 2 | 08 | 208U03 | Z | 30 | 0 | 30 | 0 | 0 | 2 | | | | | | | 30 | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 04 | Język angielski 3 | 06 | 306U04 | Z | 30 | 0 | 30 | 0 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | 30 | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 05 | Język angielski 4 | 08 | 408U05 | E | 30 | 0 | 30 | 0 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 06 | Wychowanie fizyczne | 07 | 307U06 | Z | 30 | 0 | 30 | 0 | 0 | 1 | | | | | | | | | | | | 30 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 07 | Prawne i etyczne aspekty w inżynierii biomedycznej * | 08 | 308U07 | Z | 15 | 0 | 15 | 0 | 0 | 1 | | | | | | | | | | | | 15 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 08 | Zarządzanie innowacjami | 09 | 409U08 | Z | 15 | 0 | 15 | 0 | 0 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 09 | Moduł ogólnouczelniany humanistyczny do wyboru ** | 04 | 504U09 | Z | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | | | | 3 | | | | | | | | | | |
| | 10 | Ochrona własności intelektualnej | 01 | 601U10 | E | 45 | 15 | 30 | 0 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | 30 | | | 2 | | | | | |
| | 11 | Podstawy przedsiębiorczości i ekonomii w biznesie ** | 01 | 701U11 | Z | 30 | 0 | 30 | 0 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | | | 2 |
| | 12 | Praktyka po 4 semestrze w wymiarze minimum 120 godzin | 02 | 702U12 | Z | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 |
| Podsumowanie siatki **U** - treści uzupełniające | | | | | | **315** | **45** | **240** | **30** | **0** | **24** | **0** | **30** | **30** | **0** | **4** | **0** | **30** | **0** | **0** | **2** | **0** | **75** | **0** | **0** | **4** | **0** | **45** | **0** | **0** | **3** | **30** | **0** | **0** | **0** | **3** | **15** | **30** | **0** | **0** | **2** | **0** | **30** | **0** | **0** | **6** |

* Moduł realizowany w języku angielskim

** W ramach modułów realizowane są efekty kształcenia opisane w załączniku nr 1 do uchwały nr 380 Senatu Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach z dnia 16 grudnia 2014 r.

**Uniwersytet Śląski w Katowicach, Wydział Informatyki i Nauki o Materiałach**
**siatka studiów dla kierunku inżynieria biomedyczna, specjalność informatyka medyczna, studia stacjonarne I stopnia, od roku akademickiego 2015/2016**

| Siatka wyboru specjalizacji - **Obrazowanie medyczne** | | | | | | | | | | | | I rok | | | | | | | | | | II rok | | | | | | | | | | III rok | | | | | | | | | | IV rok | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | semestr 1 | | | | | semestr 2 | | | | | semestr 3 | | | | | semestr 4 | | | | | semestr 5 | | | | | semestr 6 | | | | | semestr 7 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | 15 tyg. | | | | | 15 tyg. | | | | | 15 tyg. | | | | | 15 tyg. | | | | | 15 tyg. | | | | | 15 tyg. | | | | | 15 tyg. | | | | |
| Lp. | | Nazwa modułu | Lp. modułu w semestrze | Kod modułu | E/Z | Razem | w tym wykłady | w tym ćwicz. | w tym laborat. | w tym semin. | ECTS | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS |
| Treści wyboru specjalizacji - **Obrazowanie medyczne** SO | 01 | Urządzenia obrazowania medycznego | 05 | 505SO01 | E | 45 | 15 | 0 | 30 | 0 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | | 30 | | 3 | | | | | | | | | | | | | |
| | 02 | Analiza i przetwarzanie obrazów medycznych | 06 | 506SO02 | E | 45 | 15 | 0 | 30 | 0 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | | 30 | | 3 | | | | | | | | | | | | | |
| | 03 | Rozpoznawanie obrazów medycznych | 07 | 507SO03 | Z | 30 | 0 | 0 | 30 | 0 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | | 3 | | | | | | | | | | | | | |
| | 04 | Multimedia w obrazowaniu medycznym | 08 | 508SO04 | Z | 30 | 0 | 0 | 30 | 0 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | | 3 | | | | | | | | | | | | | |
| | 05 | Bazy biomedyczne | 09 | 509SO05 | Z | 30 | 0 | 0 | 30 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | | 2 | | | | | | | | | | | | | |
| | 06 | Analiza i przetwarzanie sygnałów akustycznych | 10 | 510SO06 | Z | 30 | 0 | 0 | 30 | 0 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | | 3 | | | | | | | | | | | | | |
| | 07 | Telemedycyna | 02 | 602SO07 | E | 45 | 15 | 0 | 30 | 0 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | | 30 | | 4 | | | | | | | | |
| | 08 | Szpitalne systemy informatyczne | 03 | 603SO08 | E | 45 | 15 | 0 | 30 | 0 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | | 30 | | 4 | | | | | | | | |
| | 09 | Digitalizacja i rekonstrukcja 3D w medycynie | 04 | 604SO09 | Z | 30 | 0 | 0 | 30 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | | 2 | | | | | | | | |
| | 10 | Nawigacja obrazowa w diagnostyce i terapii | 05 | 605SO10 | Z | 30 | 0 | 0 | 30 | 0 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | | 3 | | | | | | | | |
| | 11 | Morfometria obrazowa | 06 | 606SO11 | Z | 30 | 0 | 0 | 30 | 0 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | | 3 | | | | | | | | |
| | 12 | Systemy wspomagania diagnostyki medycznej | 07 | 607SO12 | Z | 30 | 0 | 0 | 30 | 0 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | | 3 | | | | | | | | |
| | 13 | Projekt systemu informatycznego | 08 | 608SO13 | Z | 15 | 0 | 0 | 15 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | | 2 | | | | | | | | |
| | 14 | Projekt specjalizacyjny zespołowy | 02 | 702SO14 | Z | 30 | 0 | 0 | 30 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | | 2 |
| | 15 | Moduł z inżynierii biomedycznej do wyboru 1 | 09 | 609SO15 | Z | 15 | 0 | 0 | 15 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | | 2 | | | | | | | | |
| | 16 | Moduł z inżynierii biomedycznej do wyboru 2 | 03 | 703SO16 | Z | 30 | 0 | 0 | 30 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | | 2 |
| | 17 | Moduł z laboratorium do wyboru 1 | 10 | 610SO17 | Z | 15 | 0 | 0 | 15 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | | 2 | | | | | | | | |
| | 18 | Moduł z laboratorium do wyboru 2 | 04 | 704SO18 | Z | 30 | 0 | 0 | 30 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | | 2 |
| | 19 | Moduł społeczny do wyboru | 05 | 705SO19 | Z | 15 | 0 | 15 | 0 | 0 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | | | | 1 |
| | 20 | Pracownia inżynierska 1 | 11 | 611SO20 | Z | 15 | 0 | 0 | 15 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | | 2 | | | | | | | | |
| | 21 | Pracownia inżynierska 2 | 06 | 706SO21 | Z | 60 | 0 | 0 | 60 | 0 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 60 | | 4 |
| | 22 | Seminarium dyplomowe 1 | 11 | 511SO22 | Z | 15 | 0 | 0 | 0 | 15 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | 23 | Seminarium dyplomowe 2 | 12 | 612SO23 | Z | 15 | 0 | 0 | 0 | 15 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | 1 | | | | | | | |
| | 24 | Seminarium dyplomowe 3 | 07 | 707SO24 | Z | 30 | 0 | 0 | 0 | 30 | 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | 13 |
| Podsumowanie siatki specjalizacji Obrazowanie medyczne | | | | | | **705** | **60** | **15** | **570** | **60** | **70** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **30** | **0** | **180** | **15** | **18** | **30** | **0** | **240** | **15** | **28** | **0** | **15** | **150** | **30** | **24** |
| Podsumowanie siatki podstawowej i specjalizacji **Obrazowanie medyczne** | | | | | | **2205** | **525** | **345** | **1275** | **60** | **210** | **120** | **60** | **150** | **0** | **30** | **120** | **60** | **150** | **0** | **30** | **105** | **105** | **120** | **0** | **30** | **60** | **45** | **225** | **0** | **30** | **75** | **0** | **240** | **15** | **30** | **45** | **30** | **240** | **15** | **30** | **0** | **45** | **150** | **30** | **30** |
| **Razem godzin semestralnie** | | | | | | | | | | | | **330** | | | | | **330** | | | | | **330** | | | | | **330** | | | | | **330** | | | | | **330** | | | | | **225** | | | | |
| **Razem godzin rocznie** | | | | | | | | | | | | **660** | | | | | | | | | | **660** | | | | | | | | | | **660** | | | | | | | | | | **225** | | | | |
| **Ogółem godzin** | | | | | | | | | | | | **2 205** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**Lp. Moduły z inżynierii biomedycznej do wyboru**
1 Manipulatory i roboty medyczne
2 Podstawy eksploracji danych
3 Technologie GIS dla biomedycyny
4 Systemy CAD/CAM/CAE
5 Projektowanie urządzeń rehabilitacyjnych w MES

**Lp. Moduły z laboratorium do wyboru**
1 Inżynieria dźwięku w medycynie
2 Programowanie graficznego interfejsu użytkownika
3 Serwisy internetowe dla biomedycyny
4 Analiza i interpretacja danych biomedycznych
5 Systemy e-learningowe w medycynie
6 Systemy wyszukiwania i udostępniania informacji biomedycznej
7 Oprogramowanie narzędziowe
8 Bezpieczeństwo systemów informatycznych
9 Systemy baz danych
10 Projekt systemu - analiza biznesowa
11 Systemy automatycznej analizy danych medycznych

**Lp. Moduły społeczne do wyboru**
1 Komunikacja interpersonalna
2 Kreowanie wizerunku i autopromocja
3 Relacje międzykulturowe
4 Zarządzanie projektami *

* Moduł realizowany w języku angielskim

**Uniwersytet Śląski w Katowicach, Wydział Informatyki i Nauki o Materiałach**

**siatka studiów dla kierunku inżynieria biomedyczna, specjalność informatyka medyczna, studia stacjonarne I stopnia, od roku akademickiego 2015/2016**

Siatka wyboru specjalizacji - **Telemedycyna i szpitalne systemy informatyczne**

| | Lp. | Nazwa modułu | Lp. modułu w semestrze | Kod modułu | E/Z | Razem | w tym wykłady | w tym ćwicz. | w tym laborat. | w tym semin. | ECTS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Treści wyboru specjalizacji - **Telemedycyna i szpitalne systemy informatyczne** | 01 | Podstawy telekomunikacji | 05 | 505ST01 | E | 45 | 15 | 0 | 30 | 0 | 3 |
| | 02 | Telemedycyna | 06 | 506ST02 | E | 45 | 15 | 0 | 30 | 0 | 3 |
| | 03 | Akwizycja danych medycznych | 07 | 507ST03 | Z | 30 | 0 | 0 | 30 | 0 | 3 |
| | 04 | Szpitalne systemy informatyczne | 08 | 508ST04 | Z | 30 | 0 | 0 | 30 | 0 | 3 |
| | 05 | Multimedia w obrazowaniu medycznym | 09 | 509ST05 | Z | 30 | 0 | 0 | 30 | 0 | 3 |
| | 06 | Serwisy internetowe dla biomedycyny | 10 | 510ST06 | Z | 30 | 0 | 0 | 30 | 0 | 2 |
| | 07 | Biomedycyna w językach informacyjno-wyszukiwawczych | 02 | 602ST07 | E | 45 | 15 | 0 | 30 | 0 | 4 |
| | 08 | Wizualizacja procesów biomedycznych | 03 | 603ST08 | E | 45 | 15 | 0 | 30 | 0 | 4 |
| | 09 | Systemy e-learningowe w medycynie | 04 | 604ST09 | Z | 30 | 0 | 0 | 30 | 0 | 2 |
| | 10 | Digitalizacja i rekonstrukcja 3D w medycynie | 05 | 605ST10 | Z | 30 | 0 | 0 | 30 | 0 | 3 |
| | 11 | Analiza i interpretacja danych biomedycznych | 06 | 606ST11 | Z | 30 | 0 | 0 | 30 | 0 | 3 |
| | 12 | Bazy biomedyczne | 07 | 607ST12 | Z | 30 | 0 | 0 | 30 | 0 | 3 |
| | 13 | Projekt systemu informatycznego | 08 | 608ST13 | Z | 15 | 0 | 0 | 15 | 0 | 2 |
| | 14 | Projekt specjalizacyjny zespołowy | 02 | 702ST14 | Z | 30 | 0 | 0 | 30 | 0 | 2 |
| | 15 | Moduł z inżynierii biomedycznej do wyboru 1 | 09 | 609ST15 | Z | 15 | 0 | 0 | 15 | 0 | 2 |
| | 16 | Moduł z inżynierii biomedycznej do wyboru 2 | 03 | 703ST16 | Z | 30 | 0 | 0 | 30 | 0 | 2 |
| | 17 | Moduł z laboratorium do wyboru 1 | 10 | 610ST17 | Z | 15 | 0 | 0 | 15 | 0 | 2 |
| | 18 | Moduł z laboratorium do wyboru 2 | 04 | 704ST18 | Z | 30 | 0 | 0 | 30 | 0 | 2 |
| | 19 | Moduł społeczny do wyboru | 05 | 705ST19 | Z | 15 | 0 | 15 | 0 | 0 | 1 |
| | 20 | Pracownia inżynierska 1 | 11 | 611ST20 | Z | 15 | 0 | 0 | 15 | 0 | 2 |
| | 21 | Pracownia inżynierska 2 | 06 | 706ST21 | Z | 60 | 0 | 0 | 60 | 0 | 4 |
| | 22 | Seminarium dyplomowe 1 | 11 | 511ST22 | Z | 15 | 0 | 0 | 0 | 15 | 1 |
| | 23 | Seminarium dyplomowe 2 | 12 | 612ST23 | Z | 15 | 0 | 0 | 0 | 15 | 1 |
| | 24 | Seminarium dyplomowe 3 | 07 | 707ST24 | Z | 30 | 0 | 0 | 0 | 30 | 13 |
| Pods. siatki spec. **Telemedycyna i szpitalne systemy informatyczne** | | | | | | **705** | **60** | **15** | **570** | **60** | **70** |
| Pods. siatki podst. i spec. **Telemedycyna i szpitalne systemy informatyczne** | | | | | | **2205** | **525** | **345** | **1275** | **60** | **210** |

| Lp. | I rok semestr 1 15 tyg. wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | I rok semestr 2 15 tyg. wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | II rok semestr 3 15 tyg. wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | II rok semestr 4 15 tyg. wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 03 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 04 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 05 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 06 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 07 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 08 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 09 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pods. siatki spec. **Telemedycyna i szpitalne systemy informatyczne** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| Pods. siatki podst. i spec. **Telemedycyna i szpitalne systemy informatyczne** | **120** | **60** | **150** | **0** | **30** | **120** | **60** | **150** | **0** | **30** | **105** | **105** | **120** | **0** | **30** | **60** | **45** | **225** | **0** | **30** |
| **Razem godzin semestralnie** | **330** | | | | | **330** | | | | | **330** | | | | | **330** | | | | |
| **Razem godzin rocznie** | **660** | | | | | | | | | | **660** | | | | | | | | | |
| **Ogółem godzin** | **2 205** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Lp. | III rok semestr 5 15 tyg. wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | III rok semestr 6 15 tyg. wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | IV rok semestr 7 15 tyg. wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01 | 15 | | 30 | | 3 | | | | | | | | | | |
| 02 | 15 | | 30 | | 3 | | | | | | | | | | |
| 03 | | | 30 | | 3 | | | | | | | | | | |
| 04 | | | 30 | | 3 | | | | | | | | | | |
| 05 | | | 30 | | 3 | | | | | | | | | | |
| 06 | | | 30 | | 2 | | | | | | | | | | |
| 07 | | | | | | 15 | | 30 | | 4 | | | | | |
| 08 | | | | | | 15 | | 30 | | 4 | | | | | |
| 09 | | | | | | | | 30 | | 2 | | | | | |
| 10 | | | | | | | | 30 | | 3 | | | | | |
| 11 | | | | | | | | 30 | | 3 | | | | | |
| 12 | | | | | | | | 30 | | 3 | | | | | |
| 13 | | | | | | | | 15 | | 2 | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | 30 | | 2 |
| 15 | | | | | | | | 15 | | 2 | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | 30 | | 2 |
| 17 | | | | | | | | 15 | | 2 | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | 30 | | 2 |
| 19 | | | | | | | | | | | | 15 | | | 1 |
| 20 | | | | | | | | 15 | | 2 | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | 60 | | 4 |
| 22 | | | | 15 | 1 | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | 15 | 1 | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | 30 | 13 |
| Pods. siatki spec. **Telemedycyna i szpitalne systemy informatyczne** | **30** | **0** | **180** | **15** | **18** | **30** | **0** | **240** | **15** | **28** | **0** | **15** | **150** | **30** | **24** |
| Pods. siatki podst. i spec. **Telemedycyna i szpitalne systemy informatyczne** | **75** | **0** | **240** | **15** | **30** | **45** | **30** | **240** | **15** | **30** | **0** | **45** | **150** | **30** | **30** |
| **Razem godzin semestralnie** | **330** | | | | | **330** | | | | | **225** | | | | |
| **Razem godzin rocznie** | **660** | | | | | | | | | | **225** | | | | |
| **Ogółem godzin** | | | | | | | | | | | | | | | |

**Lp. Moduły z inżynierii biomedycznej do wyboru**
1 Manipulatory i roboty medyczne
2 Podstawy eksploracji danych
3 Technologie GIS dla biomedycyny
4 Systemy CAD/CAM/CAE
5 Projektowanie urządzeń rehabilitacyjnych w MES

**Lp. Moduły z laboratorium do wyboru**
1 Inżynieria dźwięku w medycynie
2 Programowanie graficznego interfejsu użytkownika
3 Serwisy internetowe dla biomedycyny
4 Analiza i interpretacja danych biomedycznych
5 Systemy e-learningowe w medycynie
6 Systemy wyszukiwania i udostępniania informacji biomedycznej
7 Oprogramowanie narzędziowe
8 Bezpieczeństwo systemów informatycznych
9 Systemy baz danych
10 Projekt systemu - analiza biznesowa
11 Systemy automatycznej analizy danych medycznych

**Lp. Moduły społeczne do wyboru**
1 Komunikacja interpersonalna
2 Kreowanie wizerunku i autopromocja
3 Relacje międzykulturowe
4 Zarządzanie projektami *

* Moduł realizowany w języku angielskim

**Uniwersytet Śląski w Katowicach, Wydział Informatyki i Nauki o Materiałach**

**siatka studiów dla kierunku inżynieria biomedyczna, specjalność informatyka medyczna, studia stacjonarne I stopnia, od roku akademickiego 2015/2016**

| Siatka wyboru specjalizacji - **Mechatronika biomedyczna** | | | | | | | | | | | | I rok | | | | | | | | | | II rok | | | | | | | | | | III rok | | | | | | | | | | IV rok | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | w tym | | | | | semestr 1 15 tyg. | | | | | semestr 2 15 tyg. | | | | | semestr 3 15 tyg. | | | | | semestr 4 15 tyg. | | | | | semestr 5 15 tyg. | | | | | semestr 6 15 tyg. | | | | | semestr 7 15 tyg. | | | | |
| Lp. | | Nazwa modułu | Lp. modułu w semestrze | Kod modułu | E/Z | Razem | wykłady | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS |
| Treści wyboru specjalizacji - **Mechatronika biomedyczna** | **SM** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 01 | Wprowadzenie do mechatroniki | 05 | 505SM01 | E | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | | | | 2 | | | | | | | | | |
| | 02 | Komputerowo wspomagane projektowanie - systemy CAD/CAM/CAE | 06 | 506SM02 | E | 45 | 15 | 0 | 30 | 0 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | | 30 | | 3 | | | | | | | | | |
| | 03 | Telekomunikacja w mechatronice biomedycznej | 07 | 507SM03 | Z | 45 | 15 | 0 | 30 | 0 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | | 30 | | 3 | | | | | | | | | |
| | 04 | Sensoryka i przetwarzanie informacji biomedycznej | 08 | 508SM04 | Z | 30 | 0 | 0 | 30 | 0 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | | 3 | | | | | | | | | |
| | 05 | Sterowniki programowalne | 09 | 509SM05 | Z | 30 | 0 | 0 | 30 | 0 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | | 3 | | | | | | | | | |
| | 06 | 3D modelowanie postaci i otoczenia | 10 | 510SM06 | Z | 30 | 0 | 0 | 30 | 0 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | | 3 | | | | | | | | | |
| | 07 | Modelowanie i symulacja systemów mechatronicznych | 02 | 602SM07 | E | 45 | 15 | 0 | 30 | 0 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | | 30 | | 4 | | | | |
| | 08 | Manipulatory i roboty medyczne | 03 | 603SM08 | E | 45 | 15 | 0 | 30 | 0 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | | 30 | | 4 | | | | |
| | 09 | Projektowanie konstrukcji rehabilitacyjnych | 04 | 604SM09 | Z | 30 | 0 | 0 | 30 | 0 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | | 3 | | | | |
| | 10 | Mechatronika dla osób niepełnosprawnych | 05 | 605SM10 | Z | 30 | 0 | 0 | 30 | 0 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | | 3 | | | | |
| | 11 | Mechatronika w rehabilitacji | 06 | 606SM11 | Z | 30 | 0 | 0 | 30 | 0 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | | 3 | | | | |
| | 12 | Mechatronika w inteligentnych budynkach | 07 | 607SM12 | Z | 30 | 0 | 0 | 30 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | | 2 | | | | |
| | 13 | Projekt systemu informatycznego | 08 | 608SM13 | Z | 15 | 0 | 0 | 15 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | | 2 | | | | |
| | 14 | Projekt specjalizacyjny zespołowy | 02 | 702SM14 | Z | 30 | 0 | 0 | 30 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | | 2 |
| | 15 | Moduł z inżynierii biomedycznej do wyboru 1 | 09 | 609SM15 | Z | 15 | 0 | 0 | 15 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | | 2 | | | | |
| | 16 | Moduł z inżynierii biomedycznej do wyboru 2 | 03 | 703SM16 | Z | 30 | 0 | 0 | 30 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | | 2 |
| | 17 | Moduł z laboratorium do wyboru 1 | 10 | 610SM17 | Z | 15 | 0 | 0 | 15 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | | 2 | | | | |
| | 18 | Moduł z laboratorium do wyboru 2 | 04 | 704SM18 | Z | 30 | 0 | 0 | 30 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | | 2 |
| | 19 | Moduł społeczny do wyboru | 05 | 705SM19 | Z | 15 | 0 | 15 | 0 | 0 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | | | 1 |
| | 20 | Pracownia inżynierska 1 | 11 | 611SM20 | Z | 15 | 0 | 0 | 15 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | | 2 | | | | |
| | 21 | Pracownia inżynierska 2 | 06 | 706SM21 | Z | 60 | 0 | 0 | 60 | 0 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 60 | | 4 |
| | 22 | Seminarium dyplomowe 1 | 11 | 511SM22 | Z | 15 | 0 | 0 | 0 | 15 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | 1 | | | | | | | | | |
| | 23 | Seminarium dyplomowe 2 | 12 | 612SM23 | Z | 15 | 0 | 0 | 0 | 15 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | 1 | | | | |
| | 24 | Seminarium dyplomowe 3 | 07 | 707SM24 | Z | 30 | 0 | 0 | 0 | 30 | 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | 13 |
| Podsumowanie siatki specjalizacji - Mechatronika biomedyczna | | | | | | **705** | **90** | **15** | **540** | **60** | **70** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **60** | **0** | **150** | **15** | **18** | **30** | **0** | **240** | **15** | **28** | **0** | **15** | **150** | **30** | **24** |
| Podsumowanie siatki podstawowej i specjalizacji **Mechatronika biomedyczna** | | | | | | **2205** | **555** | **345** | **1245** | **60** | **210** | **120** | **60** | **150** | **0** | **30** | **120** | **60** | **150** | **0** | **30** | **105** | **105** | **120** | **0** | **30** | **60** | **45** | **225** | **0** | **30** | **105** | **0** | **210** | **15** | **30** | **45** | **30** | **240** | **15** | **30** | **0** | **45** | **150** | **30** | **30** |
| **Razem godzin semestralnie** | | | | | | | | | | | | **330** | | | | | **330** | | | | | **330** | | | | | **330** | | | | | **330** | | | | | **330** | | | | | **225** | | | | |
| **Razem godzin rocznie** | | | | | | | | | | | | **660** | | | | | **660** | | | | | **660** | | | | | **660** | | | | | **660** | | | | | **660** | | | | | **225** | | | | |
| **Ogółem godzin** | | | | | | | | | | | | **2 205** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**Lp. Moduły z inżynierii biomedycznej do wyboru**
1 Manipulatory i roboty medyczne
2 Podstawy eksploracji danych
3 Technologie GIS dla biomedycyny
4 Systemy CAD/CAM/CAE
5 Projektowanie urządzeń rehabilitacyjnych w MES

**Lp. Moduły z laboratorium do wyboru**
1 Inżynieria dźwięku w medycynie
2 Programowanie graficznego interfejsu użytkownika
3 Serwisy internetowe dla biomedycyny
4 Analiza i interpretacja danych biomedycznych
5 Systemy e-learningowe w medycynie
6 Systemy wyszukiwania i udostępniania informacji biomedycznej
7 Oprogramowanie narzędziowe
8 Bezpieczeństwo systemów informatycznych
9 Systemy baz danych
10 Projekt systemu - analiza biznesowa
11 Systemy automatycznej analizy danych medycznych

**Lp. Moduły społeczne do wyboru**
1 Komunikacja interpersonalna
2 Kreowanie wizerunku i autopromocja
3 Relacje międzykulturowe
4 Zarządzanie projektami *

* Moduł realizowany w języku angielskim

**Uniwersytet Śląski w Katowicach, Wydział Informatyki i Nauki o Materiałach**
**siatka studiów dla kierunku inżynieria biomedyczna, specjalność informatyka medyczna, studia stacjonarne I stopnia, od roku akademickiego 2015/2016**

| Siatka wyboru specjalizacji - **Bioinformatyka** | | | | | | | | | | | | I rok | | | | | | | | | | II rok | | | | | | | | | | III rok | | | | | | | | | | IV rok | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | w tym | | | | | semestr 1 15 tyg. | | | | | semestr 2 15 tyg. | | | | | semestr 3 15 tyg. | | | | | semestr 4 15 tyg. | | | | | semestr 5 15 tyg. | | | | | semestr 6 15 tyg. | | | | | semestr 7 15 tyg. | | | | |
| Lp. | | Nazwa modułu | Lp. modułu w semestrze | Kod modułu | E/Z | Razem | wykłady | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS |
| Treści wyboru specjalizacji - **Bioinformatyka** | **SB** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 01 | Podstawy biologii molekularnej i genetyki molekularnej | 05 | 505SB01 | E | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | | | | 2 | | | | | | | | | |
| | 02 | Podstawy biostatystyki | 06 | 506SB02 | E | 45 | 15 | 0 | 30 | 0 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | | 30 | | 3 | | | | | | | | | |
| | 03 | Metody i techniki w biotechnologii molekularnej | 07 | 507SB03 | Z | 45 | 15 | 0 | 30 | 0 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | | 30 | | 3 | | | | | | | | | |
| | 04 | Języki skryptowe | 08 | 508SB04 | Z | 45 | 0 | 0 | 45 | 0 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 45 | | 4 | | | | | | | | | |
| | 05 | Oprogramowanie narzędziowe | 09 | 509SB05 | Z | 30 | 0 | 0 | 30 | 0 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | | 4 | | | | | | | | | |
| | 06 | Podstawy modelowania systemów | 10 | 510SB06 | Z | 15 | 0 | 0 | 15 | 0 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | | 1 | | | | | | | | | |
| | 07 | Podstawy bioinformatyki i bioinformatyki systemów | 02 | 602SB07 | Z | 60 | 0 | 0 | 60 | 0 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 60 | | 4 | | | | |
| | 08 | Programowanie w środowisku Internetu | 03 | 603SB08 | E | 45 | 15 | 0 | 30 | 0 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | | 30 | | 4 | | | | |
| | 09 | Analiza złożoności algorytmów | 04 | 604SB09 | E | 15 | 0 | 0 | 15 | 0 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | | 1 | | | | |
| | 10 | Odkrywanie wiedzy z danych | 05 | 605SB10 | Z | 30 | 0 | 0 | 30 | 0 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | | 3 | | | | |
| | 11 | Analiza danych i raportowanie | 06 | 606SB11 | Z | 30 | 0 | 0 | 30 | 0 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | | 3 | | | | |
| | 12 | Projekt specjalizacyjny indywidualny | 07 | 607SB12 | Z | 30 | 0 | 0 | 30 | 0 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | | 4 | | | | |
| | 13 | Projekt systemu informatycznego | 08 | 608SB13 | Z | 15 | 0 | 0 | 15 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | | 2 | | | | |
| | 14 | Projekt specjalizacyjny zespołowy | 02 | 702SB14 | Z | 30 | 0 | 0 | 30 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | | 2 |
| | 15 | Moduł z inżynierii biomedycznej do wyboru 1 | 09 | 609SB15 | Z | 15 | 0 | 0 | 15 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | | 2 | | | | |
| | 16 | Moduł z inżynierii biomedycznej do wyboru 2 | 03 | 703SB16 | Z | 30 | 0 | 0 | 30 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | | 2 |
| | 17 | Moduł z laboratorium do wyboru 1 | 10 | 610SB17 | Z | 15 | 0 | 0 | 15 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | | 2 | | | | |
| | 18 | Moduł z laboratorium do wyboru 2 | 04 | 704SB18 | Z | 30 | 0 | 0 | 30 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | | 2 |
| | 19 | Moduł społeczny do wyboru | 05 | 705SB19 | Z | 15 | 0 | 15 | 0 | 0 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | | | 1 |
| | 20 | Pracownia inżynierska 1 | 11 | 611SB20 | Z | 15 | 0 | 0 | 15 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | | 2 | | | | |
| | 21 | Pracownia inżynierska 2 | 06 | 706SB21 | Z | 60 | 0 | 0 | 60 | 0 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 60 | | 4 |
| | 22 | Seminarium dyplomowe 1 | 11 | 511SB22 | Z | 15 | 0 | 0 | 0 | 15 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | 1 | | | | | | | | | |
| | 23 | Seminarium dyplomowe 2 | 12 | 612SB23 | Z | 15 | 0 | 0 | 0 | 15 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | 1 | | | | |
| | 24 | Seminarium dyplomowe 3 | 07 | 707SB24 | Z | 30 | 0 | 0 | 0 | 30 | 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | 13 |
| Podsumowanie siatki specjalizacji **Bioinformatyka** | | | | | | **705** | **75** | **15** | **555** | **60** | **70** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **60** | **0** | **150** | **15** | **18** | **15** | **0** | **255** | **15** | **28** | **0** | **15** | **150** | **30** | **24** |
| Podsumowanie siatki podstawowej i specjalizacji **Bioinformatyka** | | | | | | **2205** | **540** | **345** | **1260** | **60** | **210** | **120** | **60** | **150** | **0** | **30** | **120** | **60** | **150** | **0** | **30** | **105** | **105** | **120** | **0** | **30** | **60** | **45** | **225** | **0** | **30** | **105** | **0** | **210** | **15** | **30** | **30** | **30** | **255** | **15** | **30** | **0** | **45** | **150** | **30** | **30** |
| | | | | | | | | | | | **Razem godzin semestralnie** | **330** | | | | | **330** | | | | | **330** | | | | | **330** | | | | | **330** | | | | | **330** | | | | | **225** | | | | |
| | | | | | | | | | | | **Razem godzin rocznie** | **660** | | | | | | | | | | **660** | | | | | | | | | | **660** | | | | | | | | | | **225** | | | | |
| | | | | | | | | | | | **Ogółem godzin** | **2 205** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**Lp. Moduły z inżynierii biomedycznej do wyboru**
1 Manipulatory i roboty medyczne
2 Podstawy eksploracji danych
3 Technologie GIS dla biomedycyny
4 Systemy CAD/CAM/CAE
5 Projektowanie urządzeń rehabilitacyjnych w MES

**Lp. Moduły z laboratorium do wyboru**
1 Inżynieria dźwięku w medycynie
2 Programowanie graficznego interfejsu użytkownika
3 Serwisy internetowe dla biomedycyny
4 Analiza i interpretacja danych biomedycznych
5 Systemy e-learningowe w medycynie
6 Systemy wyszukiwania i udostępniania informacji biomedycznej
7 Oprogramowanie narzędziowe
8 Bezpieczeństwo systemów informatycznych
9 Systemy baz danych
10 Projekt systemu - analiza biznesowa
11 Systemy automatycznej analizy danych medycznych

**Lp. Moduły społeczne do wyboru**
1 Komunikacja interpersonalna
2 Kreowanie wizerunku i autopromocja
3 Relacje międzykulturowe
4 Zarządzanie projektami *

* Moduł realizowany w języku angielskim

**Uniwersytet Śląski w Katowicach, Wydział Informatyki i Nauki o Materiałach**

**siatka studiów dla kierunku inżynieria biomedyczna, specjalność informatyka medyczna, studia stacjonarne I stopnia, od roku akademickiego 2015/2016**

| Siatka wyboru specjalizacji - **Dane: analiza, eksploracja, wizualizacja** | | | | | | | | | | | | I rok | | | | | | | | | | II rok | | | | | | | | | | III rok | | | | | | | | | | IV rok | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | w tym | | | | semestr 1 15 tyg. | | | | | semestr 2 15 tyg. | | | | | semestr 3 15 tyg. | | | | | semestr 4 15 tyg. | | | | | semestr 5 15 tyg. | | | | | semestr 6 15 tyg. | | | | | semestr 7 15 tyg. | | | | |
| Lp. | | Nazwa modułu | Lp. modułu w semestrze | Kod modułu | E/Z | Razem | wykłady | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS | wykł. | ćwicz. | laborat. | semin. | ECTS |
| Treści wyboru specjalizacji - **Dane: analiza, eksploracja, wizualizacja** | SD | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 01 | Statystyczna analiza danych | 05 | 505SD01 | E | 60 | 30 | 0 | 30 | 0 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | | 30 | | 4 | | | | | | | | | | |
| | 02 | Zaawansowane funkcje arkuszy kalkulacyjnych | 06 | 506SD02 | E | 45 | 0 | 0 | 45 | 0 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 45 | | 3 | | | | | | | | | | |
| | 03 | Elementy eksploracji danych | 07 | 507SD03 | Z | 36 | 6 | 0 | 30 | 0 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 6 | | 30 | | 4 | | | | | | | | | | |
| | 04 | Wizualizacja danych | 08 | 508SD04 | E | 25 | 0 | 0 | 25 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 25 | | 2 | | | | | | | | | | |
| | 05 | Oprogramowanie narzędziowe | 09 | 509SD05 | Z | 20 | 0 | 0 | 20 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 20 | | 2 | | | | | | | | | | |
| | 06 | Planowanie i projektowanie eksperymentów | 10 | 510SD06 | Z | 36 | 6 | 0 | 30 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 6 | | 30 | | 2 | | | | | | | | | | |
| | 07 | Relacyjne bazy danych w praktyce | 02 | 602SD07 | Z | 36 | 6 | 0 | 30 | 0 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 6 | | 30 | | 3 | | | | | |
| | 08 | Projektowanie interfejsów użytkownika | 03 | 603SD08 | Z | 36 | 6 | 0 | 30 | 0 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 6 | | 30 | | 3 | | | | | |
| | 09 | Praktyczne aspekty analiz danych biomedycznych | 04 | 604SD09 | E | 45 | 0 | 0 | 45 | 0 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 45 | | 4 | | | | | |
| | 10 | Opracowywanie wyników i raportowanie | 05 | 605SD10 | Z | 45 | 0 | 0 | 45 | 0 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 45 | | 4 | | | | | |
| | 11 | Analiza danych w praktyce | 06 | 606SD11 | Z | 36 | 0 | 0 | 36 | 0 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 36 | | 3 | | | | | |
| | 12 | Projekt specjalizacyjny indywidualny | 07 | 607SD12 | Z | 15 | 0 | 0 | 15 | 0 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | | 4 | | | | | |
| | 13 | Projekt specjalizacyjny zespołowy | 02 | 702SD13 | Z | 30 | 0 | 0 | 30 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | | 2 |
| | 14 | Moduł z inżynierii biomedycznej do wyboru 1 | 08 | 608SD14 | Z | 15 | 0 | 0 | 15 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | | 2 | | | | | |
| | 15 | Moduł z inżynierii biomedycznej do wyboru 2 | 03 | 703SD15 | Z | 30 | 0 | 0 | 30 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | | 2 |
| | 16 | Moduł z laboratorium do wyboru 1 | 09 | 609SD16 | Z | 15 | 0 | 0 | 15 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | | 2 | | | | | |
| | 17 | Moduł z laboratorium do wyboru 2 | 04 | 704SD17 | Z | 30 | 0 | 0 | 30 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | | 2 |
| | 18 | Moduł społeczny do wyboru | 05 | 705SD18 | Z | 15 | 0 | 15 | 0 | 0 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | | | 1 |
| | 19 | Pracownia inżynierska 1 | 10 | 610SD19 | Z | 15 | 0 | 0 | 15 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | | 2 | | | | | |
| | 20 | Pracownia inżynierska 2 | 06 | 706SD20 | Z | 60 | 0 | 0 | 60 | 0 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 60 | | 4 |
| | 21 | Seminarium dyplomowe 1 | 11 | 511SD21 | Z | 15 | 0 | 0 | 0 | 15 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | 1 | | | | | | | | | | |
| | 22 | Seminarium dyplomowe 2 | 11 | 611SD22 | Z | 15 | 0 | 0 | 0 | 15 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | 1 | | | | | |
| | 23 | Seminarium dyplomowe 3 | 07 | 707SD23 | Z | 30 | 0 | 0 | 0 | 30 | 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | 13 |
| Podsumowanie siatki specjalizacji **Dane: analiza, eksploracja, wizualizacja** | | | | | | **705** | **54** | **15** | **576** | **60** | **70** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **42** | **0** | **180** | **15** | **18** | **12** | **0** | **246** | **15** | **28** | **0** | **15** | **150** | **30** | **24** |
| Podsumowanie siatki podstawowej i specjalizacji **Dane: analiza, eksploracja, wizualizacja** | | | | | | **2205** | **519** | **345** | **1281** | **60** | **210** | **120** | **60** | **150** | **0** | **30** | **120** | **60** | **150** | **0** | **30** | **105** | **105** | **120** | **0** | **30** | **60** | **45** | **225** | **0** | **30** | **87** | **0** | **240** | **15** | **30** | **27** | **30** | **246** | **15** | **30** | **0** | **45** | **150** | **30** | **30** |
| | | | | | | | | | | | **Razem godzin semestralnie** | **330** | | | | | **330** | | | | | **330** | | | | | **330** | | | | | **342** | | | | | **318** | | | | | **225** | | | | |
| | | | | | | | | | | | **Razem godzin rocznie** | **660** | | | | | | | | | | **660** | | | | | | | | | | **660** | | | | | | | | | | **225** | | | | |
| | | | | | | | | | | | **Ogółem godzin** | **2 205** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**Lp. Moduły z inżynierii biomedycznej do wyboru**
1 Manipulatory i roboty medyczne
2 Podstawy eksploracji danych
3 Technologie GIS dla biomedycyny
4 Systemy CAD/CAM/CAE
5 Projektowanie urządzeń rehabilitacyjnych w MES

**Lp. Moduły z laboratorium do wyboru**
1 Inżynieria dźwięku w medycynie
2 Programowanie graficznego interfejsu użytkownika
3 Serwisy internetowe dla biomedycyny
4 Analiza i interpretacja danych biomedycznych
5 Systemy e-learningowe w medycynie
6 Systemy wyszukiwania i udostępniania informacji biomedycznej
7 Oprogramowanie narzędziowe
8 Bezpieczeństwo systemów informatycznych
9 Systemy baz danych
10 Projekt systemu - analiza biznesowa
11 Systemy automatycznej analizy danych medycznych

**Lp. Moduły społeczne do wyboru**
1 Komunikacja interpersonalna
2 Kreowanie wizerunku i autopromocja
3 Relacje międzykulturowe
4 Zarządzanie projektami *

* Moduł realizowany w języku angielskim