

PROGRAM STUDIÓW - Część A

I INFORMACJE OGÓLNE

- Umiejscowienie kierunku w dyscyplinie/dyscyplinach naukowych, do których odnoszą się efekty uczenia się: **nauki fizyczne, astronomia, automatyka, elektronika i elektrotechnika, matematyka, informatyka, nauki prawne, o zarządzaniu i jakości, o bezpieczeństwie, o kulturze fizycznej, językoznawstwo, historia.**
- Nazwa kierunku: **Fizyka**
- Oferowane specjalności: **Fizyka gier komputerowych i robotów**
- Poziom kształcenia: **Studia pierwszego stopnia**
- Profil kształcenia: **Ogólnoakademicki**
- Forma studiów: **Stacjonarne**
- Liczba semestrów: **6**
- Łączna liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia: **184**
- Łączna liczba godzin dydaktycznych: **2185**
- Program uchwalony na posiedzeniu RW w dniu 25/02/2019, obowiązuje od roku akademickiego: 2019/2020

II MODUŁY KSZTAŁCENIA

| Moduły (kod modułu, nazwa modułu:) | Efekty uczenia się Wiedza Umiejetności Kompetencje społeczne (symbole) | Metody kształcenia oraz Sposoby weryfikacji | Przedmioty/moduły | liczba punktów ECTS za przedmiot/moduł | WSKAŹNIKI ILOŚCIOWE - Punkty ECTS w ramach zajęć: | | | | | | |
|-------------------------------------|---|--|--|--|---|--|--|--|----------------------------|----------------------|-------------|
| | | | | | wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia | z zakresu nauk podstawowych właściwych dla danego kierunku studiów, do których odnoszą się efekty uczenia się dla danego kierunku, poziomu i profilu kształcenia | zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne/ zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie/dyscyplinach do których przyporządkowany jest kierunek studiów | z obszarów nauk humanistycznych i nauk społecznych (min. 5 pkt ECTS) - dla kierunków z innych obszarów nauk ** | z języka obcego (lektorat) | z praktyk zawodowych | do wyboru |
| MK_1 (Podstawy fizyki) | K_W01,K_W02, K_W03 K_W04, K_W05, K_W08, K_W09, K_W10, K_W11, K_W12, K_W13, K_W14,K_W15, K_W16, K_W17, KW_18, K_W19, K_W20, K_W29, K_U01, K_U02, K_U06, K_U07,K_U08, K_U09,K_U10, K_U11, K_U12, K_U13, K_U14, K_U15,K_U16, K_U17, K_U18, K_01, K_K02, K_K03, K_K04, K_K05, K_K06 | Egzamin lub zaliczenie w formie ustnej i/lub pisemnej lub indywidualny projekt zaliczeniowy/egzaminacyjny lub zbiorowy projekt zaliczeniowy/egzaminacyjny. | Wstęp do fizyki / Introduction to Physics * | 8,0 | 5,4 | 8,0 | 1,2 | | | | 8,0 |
| | | | Mechanika / Classical Mechanics * | 8,0 | 5,4 | 8,0 | 1,2 | | | | 8,0 |
| | | | Elektryczność i magnetyzm / Electricity and Magnetism* | 8,0 | 5,4 | 8,0 | 1,2 | | | | 8,0 |
| | | | Termodynamika / Thermodynamics * | 6,0 | 3,6 | 6,0 | 0,6 | | | | 6,0 |
| | | | Dynamika układów złożonych | 5,0 | 4,2 | 5,0 | 0,6 | | | | |
| | | | Wstęp do astronomii / Introduction to Astronomy | 2,0 | 1,8 | 2,0 | 0,6 | | | | 2,0 |
| | | | Optyka i fale | 6,0 | 4,2 | 6,0 | 1,2 | | | | |
| | | | Budowa materii | 6,0 | 4,2 | 6,0 | 0,6 | | | | 6,0 |
| | | | Obliczeniowa dynamika płynów | 6,0 | 3,6 | 6,0 | 1,2 | | | | |
| suma | | | | 55,0 | 37,8 | 55,0 | 8,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 38,0 |
| MK_2 (Narzędzia matematyki) | K_W06, K_W07,K_W23, K_W24, K_W26, K_U03, K_U04, K_U05, K_U22, K_U24, K_U25,K_K01, K_K03, K_K05 | Egzamin lub zaliczenie w formie ustnej i /lub pisemnej | Wstęp do matematyki / Introduction to Mathematics* | 5,0 | 3,6 | 5,0 | 0,0 | | | | |
| | | | Rachunek różniczkowy i całkowy I | 5,0 | 4,2 | 5,0 | 0,6 | | | | 5,0 |
| | | | Rachunek różniczkowy i całkowy II | 6,0 | 4,8 | 6,0 | 0,6 | | | | 6,0 |
| | | | Algebra / Algebry and Geometry * | 6,0 | 4,8 | 6,0 | 0,6 | | | | |
| | | | Metody numeryczne i algorytmy | 6,0 | 4,2 | 6,0 | 1,8 | | | | |
| suma | | | | 28,0 | 21,6 | 28,0 | 3,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,0 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--------------|--------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|
| MK_3 (Narzędzia informatyki) | K_W23, K_W24, K_W25, K_W26, K_U22, K_U23, K_U24, K_U25, K_K01, K_K02, K_K03 | Egzamin lub zaliczenie w formie ustnej i/lub pisemnej lub indywidualny projekt zaliczeniowy/egzaminacyjny lub zbiorowy projekt zaliczeniowy/egzaminacyjny. | Systemy operacyjne | 4,0 | 2,4 | 4,0 | 1,2 | | | | | |
| | | | Programowanie strukturalne | 4,0 | 2,4 | 4,0 | 1,2 | | | | | |
| | | | Programowanie obiektowe | 4,0 | 2,4 | 4,0 | 1,2 | | | | | |
| | | | Modelowanie 3D | 3,0 | 1,8 | 3,0 | 1,2 | | | | | |
| | | | Programowanie równoległe | 3,0 | 2,4 | 3,0 | 1,2 | | | | | |
| suma | | | 18,0 | 11,4 | 18,0 | 6,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | |
| MK_4 (Kształcenie praktyczne i specjalistyczne) | K_W01, K_W23, K_W24, K_W25, K_W26, K_W27, K_W28, K_U22, K_U23, K_U24, K_U25, K_U26, K_U27, K_K01, K_K02, K_K03 | Egzamin lub zaliczenie w formie ustnej i/lub pisemnej lub indywidualny projekt zaliczeniowy/egzaminacyjny lub zbiorowy projekt zaliczeniowy/egzaminacyjny. | Grafika komputerowa 2D | 2,0 | 1,8 | 2,0 | 1,2 | | | | | |
| | | | Programowanie skryptowe | 5,0 | 3,0 | 5,0 | 1,8 | | | | | |
| | | | Wstęp do elektroniki | 4,0 | 3,0 | 4,0 | 1,8 | | | | 4,0 | |
| | | | Wizualizacja danych | 2,0 | 1,8 | 2,0 | 1,2 | | | | | |
| | | | Programowanie mikroprocesorów | 4,0 | 2,4 | 4,0 | 1,2 | | | | | |
| | | | Programowanie gier 2D | 3,0 | 2,4 | 3,0 | 1,8 | | | | | |
| | | | Programowanie grafiki 3D | 5,0 | 3,0 | 5,0 | 1,8 | | | | | |
| | | | Obliczeniowa fizyka gier | 5,0 | 3,0 | 5,0 | 1,8 | | | | | |
| | | | Komputery SBC | 5,0 | 3,0 | 5,0 | 1,8 | | | | | |
| | | | Programowanie LabView | 3,0 | 2,4 | 3,0 | 0,6 | | | | | |
| | | | Sygnały i systemy | 4,0 | 3,0 | 4,0 | 1,8 | | | | | |
| | | | Projektowanie i druk 3D | 3,0 | 2,4 | 3,0 | 1,2 | | | | | |
| | | | Programowanie gier 3D | 3,0 | 2,4 | 3,0 | 1,8 | | | | | |
| Internet rzeczy (IoT) | 2,0 | 1,8 | 2,0 | 1,8 | | | | | | | | |
| suma | | | 50,0 | 35,4 | 50,0 | 21,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,0 | | |
| MK_5 (Kształcenie ogólne) | K_W30, K_W31, K_U28, K_U29, K_K02, K_K03, K_07 | Egzamin lub zaliczenie w formie ustnej i/lub pisemnej lub indywidualny projekt zaliczeniowy | Lektorat języka angielskiego | 6,0 | 4,8 | 6,0 | | | 6,0 | | | |
| | | | Wychowanie fizyczne | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | | 0,0 | |
| | | | Etyka i prawo w informatyce | 1,0 | 1,0 | 1,0 | | 1,0 | | | | |
| | | | Inżynieria oprogramowania | 1,0 | 1,0 | 1,0 | | 1,0 | | | | |
| | | | Historia nauki / History of Physics * | 3,0 | 1,8 | 3,0 | | 3,0 | | | 3,0 | |
| | | | Podstawy przedsiębiorczości | 2,0 | 2,0 | 2,0 | | 2,0 | | | | |
| | | | Prawne aspekty działalności naukowej i zawodowej | 1,0 | 1,0 | 1,0 | | 1,0 | | | | |
| suma | | | 14,0 | 11,6 | 14,0 | 0,0 | 8,0 | 6,0 | 0,0 | 3,0 | | |
| MK_6 (Podsumowani e kształcenia) | K_W04, K_W05, K_U01, K_U02, K_K01, K_K03, K_K04, K_K05, K_K06 | Zaliczenie w formie ustnej i/lub pisemnej lub indywidualny projekt zaliczeniowy/egzaminacyjny lub zbiorowy projekt zaliczeniowy/egzaminacyjny. | Elementy fizyki współczesnej | 3,0 | 1,8 | 3,0 | 1,2 | | | | | |
| | | | Seminarium dyplomowe | 16,0 | 3,2 | 16,0 | 12,8 | | | | 16,0 | |
| | | | suma | | | 19,0 | 5,0 | 19,0 | 14,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| MK_7 (Nadobowiąz kowy) | | Zaliczenie w formie ustnej i/lub pisemnej lub indywidualny projekt zaliczeniowy/egzaminacyjny lub zbiorowy projekt zaliczeniowy/egzaminacyjny. | Przedmiot monograficzny * | a | a | | | | | | a | |
| | | | Przedmiot na innym kierunku* | a | | a | | | | | | a |
| | | | suma | | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| ŁĄCZNA LICZBA punktów ECTS ZE WSZYSTKICH MODUŁÓW | | | 184,0 | 122,8 | 184,0 | 53,6 | 8,0 | 6,0 | 0,0 | 72,0 | | |

* Przedmiot może być realizowany w języku angielskim. Zajęcia po angielsku z modułów 1-5 mogą być realizowane na specjalności "Fizyka".

** Dotyczy kierunków, które nie są przypisane do obszaru nauk humanistycznych lub społecznych.

a Ilość punktów ECTS, rodzaj i termin zajęć, rodzaj zaliczenia są uwarunkowane ofertą przedmiotu i zapotrzebowaniem studentów.

III WSKAŹNIKI PROCENTOWE

| | |
|--|-------------|
| 1. Procentowy udział punktów ECTS za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | 67% |
| 2. Procentowy udział punktów ECTS uzyskiwanych wskutek realizacji modułów/przedmiotów do wyboru (min. 30%): | 40% |
| 3. Procentowy udział punktów ECTS uzyskiwanych wskutek realizacji zajęć w języku obcym (w łącznej liczbie punktów ECTS przewidzianych programem studiów): a) zajęć obligatoryjnych, które mogą być realizowane w języku obcym | a) 25% |
| 4. Procentowy udział punktów ECTS uzyskiwanych wskutek realizacji modułów zajęć kształtujących umiejętności praktyczne, dla kierunków o profilu praktycznym (powyżej 50%): | nie dotyczy |
| 5. Procentowy udział punktów ECTS uzyskiwanych wskutek realizacji modułów zajęć związanych z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie/dyscyplinach do których przyporządkowany jest kierunek studiów, dla kierunków o profilu ogólnoakademickim (powyżej 50%): | 60,5% |
| 6. Procentowy udział punktów ECTS uzyskanych w skutek realizacji modułów zajęć związanych z poszczególnymi dyscyplinami naukowymi, do których odnosi się program studiów: | 60,5% |
| a) nauki fizyczne | |
| b) astronomia | 0,5% |
| c) automatyka, elektronika i elektrotechnika | 1,1% |
| d) matematyka | 9,8% |
| e) informatyka | 21,9% |
| f) nauki prawne | 1,1% |
| g) nauki o zarządzaniu i jakości | 0,8% |
| h) nauki o bezpieczeństwie | 0,2% |
| i) nauki o kulturze fizycznej | 0,0% |
| j) językoznawstwo | 3,3% |
| k) historia | 0,8% |

IV WARUNKI UKOŃCZENIA STUDIÓW ORAZ UZYSKIWANY TYTUŁ ZAWODOWY

Uzyskanie co najmniej 184 ECTS, zdanie egzaminu dyplomowego. Absolwent uzyskuje tytuł zawodowy licencjata.