



PROGRAM NAUCZANIA

WYDZIAŁ: Wydział Podstawowych Problemów Techniki
STUDIA: Studia II-go stopnia magisterskie, Stacjonarne (dzienne)
KIERUNEK: Fizyka Techniczna
SPECJALNOŚĆ: Nanoinżynieria
SPECJALIZACJA:

Uchwała z dnia 26-09-2013

Obowiązuje od 01-10-2014

1. Opis

| | |
|--|--|
| Czas trwania (w sem): 3 | Tytuł zawodowy: magister inżynier |
| Wymagania wstępne - rekrutacja: Ukończone studia I stopnia. | Forma zakończenia studiów (projekt dyplomowy, praca dyplomowa egzamin dyplomowy itp.): Praca dyplomowa i egzamin dyplomowy. |
| Możliwość kontynuacji studiów: Studia III stopnia. | Sylwetka absolwenta: Absolwent powinien posiadać wiedzę i umiejętności w zakresie: 1) fizyki, mechaniki kwantowej, nanoinżynierii i fotoniki; 2) korzystania z aparatury pomiarowej; 3) konstruowania oraz budowania stanowisk wykorzystywanych w pomiarach optycznych oraz optoelektronicznych; 4) wpływu nanoinżynierii na życie człowieka oraz jego funkcjonowanie w społeczeństwie unii europejskiej; 5) stosowanie przepisów prawa oraz procedur ekonomiczno-prawnych przy organizacji stanowisk pomiarowych wykorzystywanych w nanoinżynierii lub optoelektronice; Absolwent powinien rozumieć rolę fizyka technicznego w społeczeństwie oraz jego wpływ na jakość środowiska. Absolwent powinien stosować zasady etyki zawodowej. Absolwent powinien być przygotowany do podjęcia działalności gospodarczej w gospodarce opartej na wiedzy i najnowszych osiągnięciach technologicznych. Absolwent powinien być przygotowany do podjęcia pracy badawczej. Absolwent powinien być przygotowany do podjęcia studiów trzeciego stopnia. |

2. Struktura programu nauczania

- 1) w układzie punktowym
schemat struktury programu w załączniku A
- 2) w układzie godzinowym
schemat struktury programu w załączniku B

3. Lista kursów

3.1 Lista modułów kierunkowych

3.1.1 Przedmioty obowiązkowe kierunkowe (min. 34 pkt ECTS)

| Lp. | Kod kursu/ grupy kursów | Nazwa kursu/ grupy kursów | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Liczba godz. ZZU w semestrze | Liczba godz. CNPS w semestrze | Liczba pkt. ECTS w semestrze | Forma zaliczenia |
|-----|----------------------------|------------------------------|-----------------------------|---|---|---|---|------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|---------------------|
| | | | w | ć | l | p | s | | | | |
| 1 | FTP002908L | Optyka nieliniowa | | | 1 | | | 15 | 60 | 2,00 | Zaliczenie |
| 2 | FTP002908W | Optyka nieliniowa | 2 | | | | | 30 | 60 | 2,00 | Zaliczenie |
| 3 | FTP002910S | Seminarium dyplomowe 1 | | | | | 2 | 30 | 60 | 2,00 | Zaliczenie |
| 4 | FTP002921W | Ciekłe kryształy i polimery | 2 | | | | | 30 | 60 | 2,00 | Zaliczenie |
| 5 | FTP002991W | Optyka kwantowa | 2 | | | | | 30 | 90 | 3,00 | Egzamin |
| 6 | FTP002994S | Seminarium dyplomowe 2 | | | | | 2 | 30 | 180 | 6,00 | Zaliczenie |
| 7 | FZP003048W | Termodynamika i fizyka | 2 | | | | | 30 | 90 | 3,00 | Zaliczenie |



Wydruk programu nauczania PO-W11-FTE-NAI- -ST-IIM-WRO-/2014

Politechnika
Wroclawska

| Lp. | Kod kursu/ grupy kursów | Nazwa kursu/ grupy kursów | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Liczba godz. ZZU w semestrze | Liczba godz. CNPS w semestrze | Liczba pkt. ECTS w semestrze | Forma zaliczenia |
|-----|----------------------------|---|-----------------------------|---|---|---|----|------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|---------------------|
| | | | w | ć | l | p | s | | | | |
| | | statystyczna | | | | | | | | | |
| 8 | FZP003049C | Metody numeryczne w fizyce | | 1 | | | 15 | 60 | 2,00 | Zaliczenie | |
| 9 | FZP003049L | Metody numeryczne w fizyce | | | 2 | | 30 | 60 | 2,00 | Zaliczenie | |
| 10 | FZP003049W | Metody numeryczne w fizyce | 1 | | | | 15 | 60 | 2,00 | Zaliczenie | |
| 11 | FZP003059S | Wybrane zagadnienia fizyki współczesnej | | | | | 15 | 60 | 2,00 | Zaliczenie | |
| 12 | FZP007371W | Materiały porowate i szkła | 2 | | | | 30 | 60 | 2,00 | Zaliczenie | |
| 13 | PRZ001006W | Prawne aspekty zarządzania badaniami i projektami naukowymi | 1 | | | | 15 | 60 | 2,00 | Zaliczenie | |
| 14 | ZMZ001596W | Jak zbudować firmę HI-tech | 1 | | | | 15 | 60 | 2,00 | Zaliczenie | |
| | Razem: | | 13 | 1 | 3 | | 5 | 330 | 1020 | 34,00 | |

Razem:

| Łączna liczba godzin | | | | | Łączna liczba godzin ZZU w semestrze | Łączna liczba godzin CNPS | Łączna liczba punktów ECTS |
|----------------------|---|---|---|---|---|------------------------------|-------------------------------|
| w | ć | l | p | s | | | |
| 13 | 1 | 3 | | 5 | 330 | 1020 | 34 |

3.2 Lista modułów specjalnościowych**3.2.1 Przedmioty wybieralne specjalnościowe** (min. 30 pkt ECTS)

| Lp. | Kod kursu/ grupy kursów | Nazwa kursu/ grupy kursów | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Liczba godz. ZZU w semestrze | Liczba godz. CNPS w semestrze | Liczba pkt. ECTS w semestrze | Forma zaliczenia |
|-----|----------------------------|---|-----------------------------|---|---|---|-----|------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|---------------------|
| | | | w | ć | l | p | s | | | | |
| 1 | CHP002902L | Elementy chemii kwantowej | | | 1 | | 15 | 30 | 1,00 | Zaliczenie | |
| 2 | CHP002902W | Elementy chemii kwantowej | 1 | | | | 15 | 30 | 1,00 | Zaliczenie | |
| 3 | FTP002993W | Materiały elektroniki molekularnej | 2 | | | | 30 | 30 | 1,00 | Zaliczenie | |
| 4 | FZP003050P | Zaawansowane metody spektroskopii optycznej | | | | 2 | 30 | 120 | 4,00 | Zaliczenie | |
| 5 | FZP003050W | Zaawansowane metody spektroskopii optycznej | 2 | | | | 30 | 60 | 2,00 | Egzamin | |
| 6 | FZP003051W | Fizyka ciała stałego i magnetoptyka | 2 | | | | 30 | 60 | 2,00 | Zaliczenie | |
| 7 | FZP003052C | Wybrane zagadnienia fizyki struktur niskowymiarowych | | 1 | | | 15 | 60 | 2,00 | Zaliczenie | |
| 8 | FZP003052W | Wybrane zagadnienia fizyki struktur niskowymiarowych | 2 | | | | 30 | 60 | 2,00 | Egzamin | |
| 9 | FZP003053P | Laboratorium syntezy nanomateriałów | | | | 1 | 15 | 60 | 2,00 | Zaliczenie | |
| 10 | FZP003055W | Fizyka powierzchni | 2 | | | | 30 | 90 | 3,00 | Zaliczenie | |
| 11 | FZP003056P | Funkcjonalizacja nanomateriałów | | | | 2 | 30 | 60 | 2,00 | Zaliczenie | |
| 12 | FZP003057L | Badania właściwości strukturalnych nanomateriałów | | | 2 | | 30 | 60 | 2,00 | Zaliczenie | |
| 13 | FZP003057W | Badania właściwości strukturalnych nanomateriałów | 1 | | | | 15 | 60 | 2,00 | Zaliczenie | |
| 14 | FZP003058W | Wykład monograficzny 2 | 2 | | | | 30 | 30 | 1,00 | Zaliczenie | |
| 15 | INP002998P | Labview 2 | | | | 2 | 30 | 90 | 3,00 | Zaliczenie | |
| | Razem: | | 14 | 1 | 3 | 7 | 375 | 900 | 30,00 | | |

Razem:

| Łączna liczba godzin | | | | | Łączna liczba godzin ZZU w semestrze | Łączna liczba godzin CNPS | Łączna liczba punktów ECTS |
|----------------------|---|---|---|---|---|------------------------------|-------------------------------|
| w | ć | l | p | s | | | |
| 14 | 1 | 3 | 7 | | 375 | 900 | 30 |



Wydruk programu nauczania PO-W11-FTE-NAI- -ST-IIM-WRO-/2014

Politechnika
Wroclawska**3.3 Lista modułów kształcenia ogólnego****3.3.1 Języki obce** (min. 3 pkt ECTS)

| Lp. | Kod kursu/ grupy kursów | Nazwa kursu/ grupy kursów | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Liczba godz. ZZU w semestrze | Liczba godz. CNPS w semestrze | Liczba pkt. ECTS w semestrze | Forma zaliczenia |
|--------|----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|---|---|---|---|------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|---------------------|
| | | | w | ć | l | p | s | | | | |
| 1 | JZL100709BK | Języki obce KRK II st. (1ECTS) | | | | | | 15 | 30 | 1,00 | |
| 2 | JZL100710BK | Języki obce KRK II st. (2ECTS) | | | | | | 45 | 60 | 2,00 | |
| Razem: | | | | | | | | 60 | 90 | 3,00 | |

Razem:

| Łączna liczba godzin | | | | | Łączna liczba godzin ZZU w semestrze | Łączna liczba godzin CNPS | Łączna liczba punktów ECTS |
|----------------------|---|---|---|---|---|------------------------------|-------------------------------|
| w | ć | l | p | s | | | |
| | | | | | 60 | 90 | 3 |

3.4 Moduł praca dyplomowa**3.4.1 Obowiązkowe** (min. 23 pkt ECTS)

| Lp. | Kod kursu/ grupy kursów | Nazwa kursu/ grupy kursów | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Liczba godz. ZZU w semestrze | Liczba godz. CNPS w semestrze | Liczba pkt. ECTS w semestrze | Forma zaliczenia |
|--------|----------------------------|------------------------------|-----------------------------|---|---|---|---|------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|---------------------|
| | | | w | ć | l | p | s | | | | |
| 1 | FTP002987D | Praca dyplomowa 1 | | | | | | 30 | 150 | 5,00 | Zaliczenie |
| 2 | FTP002995D | Praca dyplomowa 2 | | | | | | 30 | 540 | 18,00 | Zaliczenie |
| Razem: | | | | | | | | 60 | 690 | 23,00 | |

Razem:

| Łączna liczba godzin | | | | | Łączna liczba godzin ZZU w semestrze | Łączna liczba godzin CNPS | Łączna liczba punktów ECTS |
|----------------------|---|---|---|---|---|------------------------------|-------------------------------|
| w | ć | l | p | s | | | |
| | | | | | 60 | 690 | 23 |

4. Limit punktów w poszczególnych blokach

| Lista tematyczna | Sekcja listy tematycznej | Limit punktów |
|------------------------------------|---------------------------------------|---------------|
| Lista modułów kierunkowych | Przedmioty obowiązkowe kierunkowe | 34 |
| Lista modułów specjalnościowych | Przedmioty wybieralne specjalnościowe | 30 |
| Lista modułów kształcenia ogólnego | Języki obce | 3 |
| Moduł praca dyplomowa | Obowiązkowe | 23 |

5. Wykaz kursów zaliczanych na podstawie jednej oceny

| Lp. | Kurs końcowy: | | Kursy cząstkowe: | |
|-----|---------------|-------------|------------------|-------------|
| | Kod | Nazwa kursu | Kod | Nazwa kursu |
| | | | | |

6. Wykaz egzaminów obowiązkowych

| Semestr | Lp. | Kod kursu | Nazwa kursu |
|---------|-----|------------|-----------------------------------|
| 1 | 1 | FZP003050W | Zaawansowane metody spektroskopia |
| | 2 | FZP003052W | Wybr.zag.fizyki struktur nisko |
| 2 | 1 | FTP002991W | Optyka kwantowa |

7. Kurs/kursy "praca dyplomowa", "projekt dyplomowy" itp.

Wymiar godzinowy ZZU: 60

Liczba punktów ECTS: 23

8. Praktyki studenckie

Rodzaj:

Wymiar godzinowy/tygodniowy ZZU: 0 / 0

Liczba punktów ECTS: 0

**Wydruk programu nauczania PO-W11-FTE-NAI- -ST-IIM-WRO-/2014****9. Zakres egzaminu dyplomowego**

Zakres egzaminu dyplomowego określa Komisja ds. Dyplomowania dla kierunku Fizyka Techniczna i podaje go do wiadomości studentów najpóźniej do końca przedostatniego semestru studiów.

10. Wymagania dotyczące terminu zaliczenia danych kursów lub wszystkich kursów w poszczególnych blokach tematycznych

| Lp. | Kod kursu | Nazwa kursu | Termin zaliczenia do... (nr semestru) |
|-----|-----------|-------------|---------------------------------------|
|-----|-----------|-------------|---------------------------------------|

Zaopiniowane przez wydziałowy organ uchwałodawczy samorządu studenckiego:

Opinia przedstawicieli Wydziałowego Samorządu Studenckiego o przedstawionym programie nauczania i planie studiów jest pozytywna.

.....
Data

.....
Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

.....
Data

.....
Podpis dziekana