

Plan studiów¹

Kierunek: *nanoinżynieria*

Poziom studiów: *pierwszego stopnia*

Profil studiów: *ogólnoakademicki*

Forma studiów: *stacjonarne*

Rok akademicki: *2024/2025*

Czas trwania studiów: *3,5 roku*

SEMESTR 1

| Lp. | Nazwa przedmiotu | Forma zajęć | Liczba godzin (ogółem) | | Forma zaliczenia | Liczba punktów ECTS |
|-----|--|--------------|------------------------|-----|---------------------|---------------------|
| 1 | Matematyka I | wykład | 60 | 180 | egzamin | 14 |
| | <u>lub</u> | ćwiczenia | 90 | | | |
| | | ćwiczenia | 30 | | | |
| | | wykładowe | | | | |
| | Analiza I | wykład | 60 | 120 | egzamin | 9 |
| | oraz | ćwiczenia | 60 | | | |
| | Algebra z geometrią I | wykład | 30 | | | |
| | | ćwiczenia | 60 | | | |
| 2 | Fizyka I | wykład | 45 | 120 | egzamin | 9 |
| | | ćwiczenia | 60 | | | |
| | | ćwiczenia | 15 | | | |
| | | wykładowe | | | | |
| 3 | Chemia nieorganiczna z elementami syntezy nieorganicznej, wykład | wykład | | 30 | egzamin | 2 |
| 4 | Chemia nieorganiczna z elementami syntezy nieorganicznej, laboratorium | laboratorium | | 60 | zaliczenie na ocenę | 4 |
| 5 | Technologie informacyjne i komunikacyjne z elementami programowania | ćwiczenia | | 45 | zaliczenie na ocenę | 3 |
| 6 | Szkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy | wykład | | 4 | zaliczenie | 0,5 |
| 7 | Podstawy ochrony własności intelektualnej | wykład | | 4 | zaliczenie | 0,5 |
| | | | 443 | | | 33 |

SEMESTR 2

| Lp. | Nazwa przedmiotu | Forma zajęć | Liczba godzin (ogółem) | | Forma zaliczenia | Liczba punktów ECTS |
|-----|------------------|-------------|------------------------|-----|------------------|---------------------|
| 1 | Matematyka II | wykład | 60 | 180 | egzamin | 14 |

¹ Na podstawie uchwały nr 36 Senatu Uniwersytetu Warszawskiego z dnia 17 marca 2021 r. w sprawie programu studiów na kierunku studiów nanoinżynieria

WYDZIAŁ FIZYKI UW

| | | | | | | |
|---|--|-----------|----|-----|---------------------|----|
| | <u>lub</u> | ćwiczenia | 90 | | | |
| | | ćwiczenia | 30 | | | |
| | | wykłady | | | | |
| | Analiza II | wykład | 60 | 120 | egzamin | 9 |
| | oraz | ćwiczenia | 60 | | | |
| | Algebra z geometrią II | wykład | 30 | 60 | egzamin | 5 |
| | | ćwiczenia | 30 | | | |
| 2 | Fizyka II | wykład | 45 | 120 | egzamin | 9 |
| | | ćwiczenia | 60 | | | |
| | | ćwiczenia | 15 | | | |
| | | wykłady | | | | |
| 3 | Chemia organiczna z elementami biochemii | wykład | 30 | 45 | egzamin | 3 |
| | | ćwiczenia | 15 | | | |
| 4 | Chemia fizyczna, wykład | wykład | | 30 | egzamin | 2 |
| 5 | Chemia fizyczna, ćwiczenia | ćwiczenia | | 30 | zaliczenie na ocenę | 2 |
| | | | | 405 | | 30 |

SEMESTR 3

| Lp. | Nazwa przedmiotu | Forma zajęć | Liczba godzin (ogółem) | | Forma zaliczenia | Liczba punktów ECTS |
|-----|--|--------------|------------------------|-----|---------------------|---------------------|
| 1 | Fizyka III | wykład | 45 | 90 | zaliczenie na ocenę | 7 |
| | | ćwiczenia | 45 | | | |
| 2 | Analiza niepewności pomiarowych | wykład | | 20 | egzamin | 2 |
| 3 | Pracownia fizyczna dla nanoinżynierii | laboratorium | | 45 | zaliczenie na ocenę | 4 |
| 4 | Chemia fizyczna, laboratorium | laboratorium | | 60 | zaliczenie na ocenę | 4,5 |
| 5 | Chemia organiczna z elementami biochemii, laboratorium | laboratorium | | 90 | zaliczenie na ocenę | 7 |
| 6 | Metody numeryczne | wykład | 15 | 60 | zaliczenie na ocenę | 4 |
| | <u>lub</u> | ćwiczenia | 45 | | | |
| | Metody numeryczne w optyce | wykład | 15 | 60 | zaliczenie na ocenę | 4 |
| | | ćwiczenia | 45 | | | |
| 7 | Przedmioty ogólnouniwersyteckie ² | | | 30 | zgodnie z sylabusem | 2,5 |
| | | | | 390 | | 31 |

² W ramach przedmiotów ogólnouniwersyteckich można uzyskać 5 ECTS z przedmiotów z obszaru nauk humanistycznych lub społecznych, wymagane w czasie całych studiów.

| SEMESTR 4 | | | | | | |
|-----------|---|------------------------|------------------------|-----|---------------------|---------------------|
| Lp. | Nazwa przedmiotu | Forma zajęć | Liczba godzin (ogółem) | | Forma zaliczenia | Liczba punktów ECTS |
| 1 | Mechanika kwantowa | wykład ćwiczenia | 30 45 | 75 | egzamin | 5 |
| 2 | Techniki pomiarowe w nanotechnologii | wykład | | 30 | zaliczenie na ocenę | 2 |
| 3 | Krystalografia z elementami teorii grup | wykład ćwiczenia | 20 30 | 50 | egzamin | 4 |
| 4 | Pracownia elektroniczna dla nanoinżynierii | wykład laboratorium | 6 39 | 45 | zaliczenie na ocenę | 3 |
| 5 | Analiza instrumentalna | wykład laboratorium | 15 30 | 45 | egzamin | 3 |
| 6 | Technologie i projektowanie nowych materiałów, wykład | wykład | | 30 | zaliczenie na ocenę | 2 |
| 7 | Technologie i projektowanie nowych materiałów, laboratorium | laboratorium | | 60 | zaliczenie na ocenę | 5 |
| 8 | Elementy prawa | wykład | | 30 | zaliczenie na ocenę | 2,5 |
| 9 | Wychowanie fizyczne | | | 30 | zaliczenie | - |
| 10 | Przedmioty ogólnouniwersyteckie ² | | | 30 | zgodnie z sylabusem | 3 |
| | | | | 425 | | 29,5 |

| SEMESTR 5 | | | | | | |
|-----------|---|-------------------------|------------------------|----|---------------------|---------------------|
| Lp. | Nazwa przedmiotu | Forma zajęć | Liczba godzin (ogółem) | | Forma zaliczenia | Liczba punktów ECTS |
| 1 | Elementy termodynamiki i mechaniki statystycznej <u>lub</u> Termodynamika | wykład ćwiczenia | 30 30 | 60 | egzamin | 5 |
| | | wykład ćwiczenia | 30 30 | 60 | egzamin | 5 |
| 2 | Chemia kwantowa | wykład proseminarium | 30 15 | 45 | egzamin | 4 |
| 3 | Wstęp do optyki i fizyki materii skondensowanej | wykład ćwiczenia | 30 30 | 60 | egzamin | 6 |
| 4 | Fotonika <u>lub</u> Inne przedmioty zawierające odpowiednie treści programowe | wykład ćwiczenia | 30 45 | 75 | egzamin | 6 |
| 5 | Pracownia technik pomiarowych w nanotechnologii | laboratorium | | 60 | zaliczenie na ocenę | 6 |

WYDZIAŁ FIZYKI UW

| | | | | | | |
|---|----------------------|------------------------|----------|-----|------------------------|----|
| 6 | Grafika inżynierska | wykład laboratorium | 20 20 | 40 | zaliczenie na ocenę | 3 |
| 7 | Wychowanie fizyczne | | | 30 | zaliczenie | - |
| 8 | Przedmioty do wyboru | | | 20 | zgodnie z sylabusem | 2 |
| | | | | 390 | | 32 |

| SEMESTR 6 | | | | | | |
|-----------|---|------------------------|------------------------|-----|---------------------|---------------------|
| Lp. | Nazwa przedmiotu | Forma zajęć | Liczba godzin (ogółem) | | Forma zaliczenia | Liczba punktów ECTS |
| 1 | Podstawy spektroskopii molekularnej | wykład | | 30 | zgodnie z sylabusem | 3 |
| 2 | Spektroskopia, laboratorium | laboratorium | | 20 | zgodnie z sylabusem | 2 |
| 3 | Modelowanie nanostruktur | wykład ćwiczenia | 30 45 | 75 | egzamin | 5 |
| 4 | Grafika inżynierska | wykład laboratorium | 20 20 | 40 | zaliczenie na ocenę | 3 |
| 5 | Zarządzanie projektami | wykład ćwiczenia | 30 30 | 60 | egzamin | 4 |
| 6 | Programowanie II <u>lub</u> inne przedmioty zawierające odpowiednie treści programowe | wykład laboratorium | 15 45 | 60 | zaliczenie na ocenę | 4 |
| 7 | Przedmioty do wyboru | | | 50 | zgodnie z sylabusem | 3,5 |
| 8 | Wychowanie fizyczne | | | 30 | zaliczenie | - |
| 9 | Przedmioty ogólnouniwersyteckie ³ | | | 30 | zgodnie z sylabusem | 3 |
| 10 | Zespołowy projekt studencki ⁴ | | | 30 | zaliczenie na ocenę | 4 |
| 11 | Egzamin certyfikacyjny z języka obcego na poziomie B2 lub wyższym | | | | egzamin | 2 |
| | | | | 455 | | 33,5 |

³ W ramach przedmiotów ogólnouniwersyteckich można uzyskać 5 ECTS z przedmiotów z obszaru nauk humanistycznych lub społecznych, wymagane w czasie całych studiów.

⁴ Wymagana jest realizacja co najmniej jednego zespołowego projektu studenckiego w czasie całych studiów. Możliwe jest zrealizowanie przedmiotów „Zespołowy projekt studencki 1” i „Własność intelektualna i przedsiębiorczość z projektem zespołowym”.

| SEMESTR 7 | | | | | | |
|-----------|---|----------------|----------|------------------------|-------------------------|---------------------|
| Lp. | Nazwa przedmiotu | Forma zajęć | | Liczba godzin (ogółem) | Forma zaliczenia | Liczba punktów ECTS |
| 1 | Pracownia i praca inżynierska, Nanoinżynieria | | | 120 | zaliczenie - praca inż. | 9 |
| 2 | Seminarium inżynierskie | seminarium | | 30 | zaliczenie na ocenę | 2 |
| 3 | Zarządzanie projektami <u>lub</u> Własność intelektualna i przedsiębiorczość z projektem zespołowym | wykład | | 60 | egzamin | 4 |
| | | wykład projekt | 30 60 | 90 | projekt | 5 |
| 4 | Przedmioty do wyboru | | | 60 | zgodnie z sylabusem | 6 |
| 5 | Przedmioty ogólnouniwersyteckie ⁵ | | | 30 | zgodnie z sylabusem | 3 |
| 6 | Praktyki zawodowe | praktyki | | 120 | zaliczenie na ocenę | 4 |
| | | | | 450 | | 28 |

| | | Ilość | Liczba godzin (ogółem) | | Liczba punktów ECTS |
|--|--|-------|------------------------|--|---------------------|
| | | | 2958 | | 217 |
| | Przedmioty ogólnouniwersyteckie ⁵ | | 105 | | 11,5 |
| | Wychowanie fizyczne | 3 | 90 | | 0 |
| | Egzamin certyfikacyjny z języka angielskiego (B2 lub wyższy) | 1 | | | 2 |
| | Zespołowy projekt studencki ⁶ | | | | 4 |
| | Praktyki zawodowe | 1 | 120 | | 4 |

⁵ W ramach przedmiotów ogólnouniwersyteckich można uzyskać 5 ECTS z przedmiotów z obszaru nauk humanistycznych lub społecznych, wymagane w czasie całych studiów.

⁶ Wymagana jest realizacja co najmniej jednego zespołowego projektu studenckiego w czasie całych studiów. Możliwe jest zrealizowanie przedmiotów „Zespołowy projekt studencki 1” i „Własność intelektualna i przedsiębiorczość z projektem zespołowym”.