

7. Zasady wyższych studiów zawodowych (licencjackich)

Studia zawodowe na Wydziale Fizyki trwają 3 lata.

Istnieją 3 specjalizacje:

- Metody Komputerowe Fizyki,
- Fizyka Środowiska,
- Fizyka Materiałowa i Optyka.

Studia obejmują blok przedmiotów kierunkowych, blok przedmiotów uzupełniających i ogólnouniwersyteckich, lektorat z języka angielskiego oraz zajęcia z wychowania fizycznego. Po trzecim semestrze następuje wybór specjalizacji, tematu i opiekuna pracy licencjackiej, której obrona odbywa się pod koniec III roku.

I rok

Semestr zimowy:

- | | | | |
|----|------------------|--|-------------------|
| 1. | 1102-101L | Matematyka I L (180h, 6h wykładu i 6h ćwiczeń na tydz.; 13 pkt) | egzamin |
| 2. | 1101-102L | Fizyka I L (150h, 4h wykładu i 6h ćwiczeń na tydz.; 12 pkt) | egzamin |
| 3. | 1101-104L | Podstawy rachunku błędów pomiarowych L (30h, 2h wykładu na tydz. do połowy semestru i 1h ćwiczeń na tydz. przez cały semestr; 3 pkt) | zal. ocena |

Semestr letni:

- | | | | |
|----|------------------|---|-------------------|
| 1. | 1102-105L | Matematyka II L (180h, 6h wykładu i 6h ćwiczeń na tydz.; 15 pkt) | egzamin |
| 2. | 1101-106L | Fizyka II L (120h, 4h wykładu i 4h ćwiczeń na tydz.; 10 pkt) | egzamin |
| 3. | 1102-107L | Pracownia komputerowa I L (45h, 1 h wykładu i 2h ćwiczeń na tydz.; 4 pkt) | zal. ocena |
| 4. | 1101-108 | Podstawy techniki pomiarów. Pracownia wstępna (45h, 3h zajęć na tydz.; 3 pkt) | zal. ocena |

Zasady rozliczania studentów z I etapu studiów.

Na I roku studiów obowiązuje zaliczenie semestralne. Do zaliczenia I semestru na I roku wymagane jest zdanie do końca zimowej sesji poprawkowej, tj. do końca lutego 2004r., egzaminów z przedmiotów 1102-101L i 1101-102L, oraz uzyskanie zaliczenia przedmiotu 101-104L.

Warunkiem kontynuowania studiów na I roku po I semestrze jest zaliczenie przynajmniej dwóch przedmiotów spośród 1102-101L, 1101-102L i 1101-104L. Osoby, które nie spełnią warunku kontynuowania studiów po I semestrze zostaną skreślone z listy studentów.

Po II semestrze obowiązują egzaminy z przedmiotów 1102-105L i 1101-106L oraz zaliczenia przedmiotów 1102-107L i 1101-108.

Do normalnego zaliczenia I roku konieczne jest zdanie do końca sesji letniej poprawkowej (tj. do 15 września 2006r.) wszystkich wymaganych egzaminów oraz uzyskanie wymaganych zaliczeń. Zaliczenie warunkowe I roku jest możliwe jedynie w wyjątkowych przypadkach, rokujących duże nadzieje na uzupełnienie zaległości w ciągu drugiego roku studiów (maksymalnie: brak jednego egzaminu i jednego zaliczenia lub dwóch egzaminów (nie mogą to być jednak dwa egzaminy z fizyki lub dwa egzaminy z matematyki) lub dwóch zaliczeń z obowiązujących na I roku, uwzględniając w tym braki zaliczeń z I semestru, jeśli nie zostały uzupełnione).

7. Zasady studiów licencjackich na Wydziale Fizyki UW

Powtarzanie I roku będzie możliwe jedynie w szczególnych przypadkach rozpatrywanych indywidualnie przez Dziekana ds. studenckich.

Studenci, którzy w danym roku akademickim uzyskali warunkowe zaliczenie I roku (semestru) lub zostali skierowani na powtarzanie I roku studiów mają obowiązek zaliczyć wszystkie zaległe zajęcia z I roku w następnym roku akademickim. Brak w/w zaliczeń w wymaganym terminie spowoduje skreślenie z listy studentów. Dwukrotne powtarzanie I roku na Wydziale Fizyki UW jest niedopuszczalne.

Wszyscy studenci mają obowiązek złożenia indeksów w dziekanacie do 20 września w celu rozliczenia kończącego się roku akademickiego.

II rok

Semestr zimowy:

- | | | | |
|------------|------------------|--|-----------------|
| 1. | 1102-201L | Matematyka III L (120h, 4h wykładu i 4h ćwiczeń na tydz.; 10 pkt) | |
| 2. | 1101-202 | Fizyka III L (120h, 4h wykładu i 4h ćwiczeń na tydz.; 10 pkt) | egzamin |
| 3. | 1102-211 | Programowanie C++ L (60h, 4h zajęć na tydz.; 5 pkt) | egzamin |
| | | | zal. oc. |
| 4. | 1101-203 | I Pracownia fizyczna (a) (45h, 3h zajęć na tydz.; 4 pkt) | zal. oc. |
| lub | 1101-210 | Elektronika (45h, 3h zajęć na tydz.; 4 pkt) | zal. oc. |

Po trzecim semestrze studenci studiów zawodowych wybierają jedną z trzech specjalizacji:

- metody komputerowe fizyki,
- fizyka środowiska,
- fizyka materiałowa i optyka.

Metody Komputerowe Fizyki

II rok

Semestr zimowy:

- | | | | |
|------------|------------------|--|-----------------|
| 1. | 1102-201L | Matematyka III L (120h, 4h wykładu i 4h ćwiczeń na tydz.; 10 pkt) | |
| 2. | 1101-202L | Fizyka A III (120h, 4h wykładu i 4h ćwiczeń na tydz.; 10 pkt) | egzamin |
| 3. | 1102-220L | Programowanie C++ L (60h, 4h zajęć na tydz.; 5 pkt) | egzamin |
| | | | zal. oc. |
| 4. | 1101-203 | I Pracownia fizyczna (a) (45h, 3h zajęć na tydz.; 4 pkt) | zal. oc. |
| lub | 1101-210 | Elektronika (45h, 3h zajęć na tydz.; 4 pkt) | zal. oc. |

Semestr letni:

- | | | | |
|----|------------------|--|----------------|
| 1. | 1102-221 | Podstawy fizyki współczesnej I (120h, 4h wykładu i 4h ćwiczeń na tydz.; 10 pkt) | egzamin |
| 2. | 1101-213L | Fizyka V L (60h, 2h wykładu i 2h ćwiczeń na tydz.; 5 pkt) | egzamin |

7. Zasady studiów licencjackich na Wydziale Fizyki UW

| | | | |
|-----|--------------------|--|-----------------|
| 3. | 1101-204 | I Pracownia fizyczna (b) (45h, 3h zajęć na tydz.; 4 pkt) | zal. oc. |
| lub | | | |
| | 1101-203 | I Pracownia fizyczna (a) (45h, 3h zajęć na tydz.; 4 pkt)* | zal. oc. |
| 4. | 1101-320 | Statystyka matematyczna (60h, 2h wykładu i 2h ćwiczeń na tydz., 5 pkt) | egzamin |
| 5. | 3501-223 | Filozofia (30h, 2h wykładu na tydzień, 2.5 pkt) | zal. |
| 6. | 1102-214-05 | UNIX i Linux dla zaawansowanych (10h; 1 pkt) | zal. |

* dotyczy studentów którzy w semestrze zimowym wybrali Elektronikę

III rok

Semestr zimowy:

1. **1102-222** Podstawy fizyki współczesnej II (120h, 4h wykładu i 4h ćwiczeń na tydz.; 10 pkt) **egzamin**
2. **1102-304A** Metody numeryczne I (75h, 5h zajęć na tydz.; 6 pkt) **zal. oc.**
3. **1101-302** Wstęp do fizyki jądra atomowego i cząstek elementarnych (60h, 2h wyk. i 2h ćw. 5 pkt) **egzamin**
- lub
- 1101-306L** Wstęp do fizyki atomu, cząsteczki i ciała stałego (60h, 2h wykładu i 2h ćwiczeń na tydz.; 5 pkt) **egzamin**
4. **1102-321** Seminarium „Nowości komputerowe” (15h, 1h zajęć na tydz.; 1 pkt) **zal. oc.**
5. **1102-319** Komputer i sieci (60h, 4h zajęć na tydz.; 5 pkt) **zal. oc.**
6. **1000-208FIZ** Systemy operacyjne (60h, 2h wykładu i 2h ćwiczeń na tydz.; 5 pkt) **egzamin**

Semestr letni:

1. **1102-318L** Wstęp do technologii baz danych (60h, 2h wykładu i 2h ćwiczeń na tydz.; 5 pkt) **zal. oc.**
2. **1102-312A** Metody numeryczne II (75h, 5h zajęć na tydz.; 6 pkt) **zal. oc.**
3. **1102-321** Seminarium „Nowości komputerowe” (15h, 1h zajęć na tydz.; 1 pkt) **zal. oc.**
4. **1101-330** Wstęp do modelowania numerycznego (30h, 1h wykładu i 1h ćwiczeń na tydz.; 2.5 pkt) **zal. oc.**
5. **1101-334** Warsztaty z fizyki komputerowej (30 h, 2h zajęć na tydz.; 2 pkt) **zal. oc.**
6. **1101-624** Niegausowskie procesy stochastyczne w naukach przyrodniczych z elementami ekonofizyki (30h, 2h wyk. na tydz., 2.5 pkt) **egzamin**
7. Praca licencjacka (90 h; 7.5 pkt) **egzamin licencjacki.**

Fizyka środowiska

II rok

Semestr zimowy:

1. **1102-201L** Matematyka III L (120h, 4h wykładu i 4h ćwiczeń na tydz.; 10 pkt) **egzamin**
2. **1101-202L** Fizyka A III (120h, 4h wykładu i 4h ćwiczeń na tydz.; 10 pkt) **egzamin**

7. Zasady studiów licencjackich na Wydziale Fizyki UW

| | | | |
|-----|------------------|--|-----------------|
| 3. | 1102-220L | Programowanie C++ L (60h, 4h zajęć na tydz.; 5 pkt) | zal. oc. |
| 4. | 1101-203 | I Pracownia fizyczna (a) (45h, 3h zajęć na tydz.; 4 pkt) | zal. oc. |
| lub | 1101-210 | Elektronika (45h, 3h zajęć na tydz.; 4 pkt) | zal. oc. |

Semestr letni:

| | | | |
|-----|-------------------|---|-----------------|
| 1. | 1102-221 | Podstawy fizyki współczesnej I (120h, 4h wykładu i 4h ćwiczeń na tydz.; 10 pkt) | egzamin |
| 2. | 1101-213L | Fizyka V L (60h, 2h wykładu i 2h ćwiczeń na tydz.; 5 pkt) | egzamin |
| 3. | 1101-320 | Statystyka matematyczna (60h, 2h wykładu i 2h ćwiczeń na tydz.; 5 pkt) | egzamin |
| 4. | 3501-223 | Filozofia (30h, 2h wykładu na tydzień, 2.5 pkt) | zal. |
| 5. | 1103-217-1 | Matlab I (15h, 1h ćwiczeń na tydz.; 1 pkt) | zal. oc. |
| 6. | 1103-218 | Mechanika płynów (75h, 2h wyk., 3h ćw. na tydz., 6.5 pkt) | egzamin |
| 7. | 1101-204 | I Pracownia fizyczna (b) (45h, 3h zajęć na tydz.; 4 pkt) | zal. oc. |
| lub | 1101-203 | I Pracownia fizyczna (a) (45h, 3h zajęć na tydz.; 4 pkt)* | zal. oc. |

* dotyczy studentów, którzy w semestrze zimowym wybrali Elektronikę

III rok

Semestr zimowy:

| | | | |
|----|--------------------|--|-----------------|
| 1. | 1102-222 | Podstawy fizyki współczesnej II (120h, 4h wykładu i 4h ćwiczeń na tydz.; 10 pkt) | egzamin |
| 2. | 1102-304A | Metody numeryczne I (75h, 5h zajęć na tydz.; 6 pkt) | zal. oc. |
| 3. | 1103-315-1 | Fizyczne metody w badaniach środowiska I (30h, 2h wykładu na tydz.; 2.5 pkt) | egzamin |
| 4. | 1103-343 | Fizyka atmosfery i oceanu (90h, 4h wykładu i 2h ćwiczeń na tydz.; 7.5 pkt) | egzamin |
| 5. | 1200-215 | Chemia – wykład (30h, 2h wykładu na tydz.; 2.5 pkt) | egzamin |
| 6. | 1300-219FIZ | Ochrona i kształtowanie środowiska (15h, 1h wykładu na tydz.; 1 pkt) | zal. |

Semestr letni:

| | | | |
|----|--------------------|--|-----------------------------|
| 1. | 1200-216 | Chemia - laboratorium (40h laboratorium w semestrze; 3.5 pkt) | zal. ocena |
| 2. | 1102-312A | Metody numeryczne II (75h, 5h zajęć na tydz.; 6 pkt) | zal. oc. |
| 3. | 1103-344 | Wstęp do fizyki środowiska (30h, 2h wykładu na tydz.; 2.5 pkt) | egzamin |
| 4. | 1300-323 | Monitoring środowiska przyrodniczego (60 h, 2h w.i 2h ćw. na tydz; 4 pkt) | egzamin |
| 5. | 1300-219FIZ | Ochrona i kształtowanie środowiska (60h, 2h wykładu i 2 h ćw. na tydz.; 4 pkt) | egzamin |
| 6. | 1101-345 | Pracownia licencjacka (10h, 1.5 pkt) | zal. oc. |
| 7. | | Praca licencjacka (90h; 7.5 pkt) | egzamin licencjacki. |

Fizyka materiałowa i optyka

II rok

Semestr zimowy:

- | | | | |
|-----|------------------|---|-----------------|
| 1. | 1102-201L | Matematyka III L (120h, 4h wykładu i 4h ćwiczeń na tydz.; 10 pkt) | egzamin |
| 2. | 1101-202L | Fizyka A III (120h, 4h wykładu i 4h ćwiczeń na tydz.; 10 pkt) | egzamin |
| 3. | 1101-211 | Programowanie L (60h, 4h zajęć na tydz.; 5 pkt) | zal. oc. |
| 4. | 1101-203 | I Pracownia fizyczna (a) (45h, 3h zajęć na tydz.; 4 pkt) | zal. oc. |
| lub | 1101-210 | Elektronika (45h, 3h zajęć na tydz.; 4 pkt) | zal. oc. |

Semestr letni:

- | | | | |
|-----|------------------|---|-----------------|
| 1. | 1102-221 | Podstawy fizyki współczesnej I (120h, 4h wykładu i 4h ćwiczeń na tydz.; 10 pkt) | egzamin |
| 2. | 1101-213L | Fizyka V L (60h, 2h wykładu i 2h ćwiczeń na tydz.; 5 pkt) | egzamin |
| 3. | 1101-320 | Statystyka matematyczna (60h, 2h wykładu i 2h ćwiczeń na tydz.; 5 pkt) | egzamin |
| 4. | 3501-223 | Filozofia (30h, 2h wykładu na tydzień, 2.5 pkt) | zal. |
| 5. | 1101-204 | I Pracownia fizyczna (b) (45h, 3h zajęć na tydz.; 4 pkt) | zal. oc. |
| lub | 1101-203 | I Pracownia fizyczna (a) (45h, 3h zajęć na tydz.; 4 pkt) | zal. oc. |

III rok

Semestr zimowy:

- | | | | |
|----|-------------------|--|----------------|
| 1. | 1102-222 | Podstawy fizyki współczesnej II (120h, 4h wykładu i 4h ćwiczeń na tydz.; 10 pkt) | egzamin |
| 2. | 1101-327 | Wybrane zagadnienia z optyki I (60h, 2h wykładu i 2h ćwiczeń na tydz.; 5 pkt) | |
| 3. | 1101-328-1 | Fizyka materiałów i nanostruktur I (60h, 2h wykładu i 2h ćwiczeń na tydz.; 5 pkt) | egzamin |
| 4. | 1200-215 | Chemia – wykład (30h, 2h wykładu na tydz.; 2.5 pkt) | egzamin |
| 5. | 1101-306L | Wstęp do fizyki atomu, cząsteczki i ciała stałego (60h, 2h wykładu i 2h ćwiczeń na tydz.; 5 pkt) | egzamin |

Semestr letni:

- | | | | |
|----|-------------------|--|-----------------------------|
| 1. | 1101-327 | Wybrane zagadnienia z optyki II (60h, 2h wykładu i 2h ćwiczeń na tydz.; 5 pkt) | egzamin |
| 2. | 1101-328-2 | Fizyka materiałów i nanostruktur II (60h, 2h wykładu i 2h ćwiczeń na tydz.; 5 pkt) | egzamin |
| 3. | 1101-307 | II Pracownia fizyczna (b) (110h; 9 pkt; 2 ćwiczenia, przede wszystkim ćwiczenia z fizyki ciała stałego i optyki) | zal. oc. |
| 4. | 1200-216 | Chemia - laboratorium (40h laboratorium w semestrze; 3.5 pkt) | zal. lub ocena |
| 5. | | Praca licencjacka (120h; 9.5 pkt) | egzamin licencjacki. |

Zasady rozliczania studentów z II i III roku.

1. II i III rok studiów zaliczane są na podstawie zdania obowiązujących egzaminów i uzyskania zaliczeń zgodnie z wybraną specjalizacją.
2. Zaliczenie warunkowe II roku uzyskuje się na podstawie zaliczenia co najwyżej 120h mniej niż jest to wymagane na zaliczenie pełne.
3. W przypadku powtarzania roku studentowi zalicza się egzaminy zdane dotychczas.
4. Student II i III roku w danym roku akademickim, bez względu na rodzaj zaliczenia uzyskany w poprzednim roku akademickim, musi zaliczyć przynajmniej 330 h z przedmiotów kierunkowych, aby nie stracić praw studenckich. Zaliczenie jedynie minimalnej liczby godzin nie może się powtarzać w kolejnych latach.

Studentów studiów licencjackich obowiązuje zdanie egzaminu z **języka angielskiego** (poziom B1 dla studentów przyjętych na studia przed rokiem 2005 i poziom B2 dla pozostałych) w Szkole Języków Obcych. Przygotowaniem do egzaminu może być uczestnictwo w czterech semestrach zajęć z języka angielskiego, prowadzonych przez lektorów Szkoły Języków Obcych. Studenci mają prawo zdać egzamin zaliczający bez konieczności chodzenia na zajęcia. Studenci Wydziału Fizyki, którzy nie uczęszczają na lektorat z języka angielskiego, mają prawo do bezpłatnego uczęszczania na 120h lektoratów z innych języków, prowadzonych w Szkole Języków Obcych Uniwersytetu Warszawskiego, dołączając do grup z innych wydziałów.

Studentów studiów licencjackich obowiązuje udział i zaliczenie 4 semestrów zajęć z wychowania fizycznego, prowadzonych przez Studium Wychowania Fizycznego. Zajęcia z wychowania fizycznego można odbywać również w sekcjach sportowych.

4.4. PRACE LICENCJACKIE

Po pełnym lub warunkowym zaliczeniu II-go roku, najpóźniej do 1 listopada (w trakcie semestru zimowego III-go roku) student składa podanie o przyjęcie na specjalizację do Kierownika Zakładu, w którym chciałby przygotować pracę licencjacką. W podaniu powinna być zawarta informacja o trybie zaliczenia II-go roku. O tym czy możliwe jest przyjęcie z zaliczeniem warunkowym decyduje Kierownik Zakładu. Kierownik proponuje opiekuna pracy licencjackiej. Zakłady, w których można wykonywać prace licencjackie w ramach danej specjalizacji podane są poniżej:

Metody komputerowe fizyki - Zakład Badań Strukturalnych, Zakład Biofizyki, Zakład Cząstek i Oddziaływań Fundamentalnych, Zakład Dydaktyki Fizyki, Zakład Fizyki Ciała Stałego, Zakład Fizyki Jądra Atomowego, Zakład Optyki, Zakład Spektroskopii Jądrowej, Pracownia Struktury i Dynamiki Sieci, Instytut Fizyki Teoretycznej, Instytut Geofizyki, Katedra Metod Matematycznych Fizyki, Obserwatorium Astronomiczne;

Fizyka środowiska - Instytut Geofizyki, Zakład Optyki, Zakład Fizyki Jądra Atomowego;

Fizyka materiałowa i optyka - Zakład Fizyki Ciała Stałego, Zakład Optyki, Zakład Badań Strukturalnych, Pracownia Struktury i Dynamiki Sieci, Instytut Fizyki Teoretycznej.

Praca licencjacka powinna być przygotowywana w trakcie letniego semestru III-go roku. Typowa praca powinna być omówieniem zagadnienia z wybranej specjalizacji w oparciu o istniejącą literaturę, liczącym około 20-30 stron formatu A-4. Może to być praca eksperymentalna, w szczególności jest to planowane w ramach specjalizacji Fizyka materiałowa i optyka.

Po zaliczeniu wszystkich przedmiotów praca licencjacka i egzamin licencjacki powinny być złożone w ciągu jednego roku. Po zaliczeniu wszystkich przedmiotów, złożeniu pracy licencjackiej i zdaniu egzaminu licencjackiego student otrzymuje dyplom licencjata fizyki. Podstawą obliczenia ostatecznego wyniku studiów są:

- a) średnia arytmetyczna ocen z egzaminów i z zaliczeń z przedmiotów nie kończących się egzaminem z uwzględnieniem ocen niedostatecznych uzyskanych w ciągu całego okresu studiów,
- b) ocena pracy licencjackiej
- c) ocena egzaminu licencjackiego.

Wynik studiów stanowi sumę $\frac{1}{2}$ oceny wymienionej w pkt. a, oraz $\frac{1}{4}$ ocen wymienionych w pkt. b i c.