

Szczegółowe zasady dyplomowania dla kierunku biofizyka, pierwszego stopnia

§1

Postanowienia ogólne

Użyte w niniejszych Szczegółowych zasadach dyplomowania dla kierunku biofizyka, stacjonarne, pierwszego stopnia określenia oznaczają:

- 1) APD – Archiwum Prac Dyplomowych Uniwersytetu Warszawskiego,
- 2) KJD – kierownik jednostki dydaktycznej organizującej kierunek studiów,
- 3) Rada Dydaktyczna – rada dydaktyczna, do której przyporządkowany jest kierunek studiów,
- 4) Regulamin studiów – Regulamin Studiów na Uniwersytecie Warszawskim (Monitor UW z 2019 r., poz. 186)
- 5) UW – Uniwersytet Warszawski

I. Szczegółowe zasady przygotowania i oceny pracy dyplomowej

§2

Zasady i procedury wyboru kierującego pracą dyplomową

1. Do kierowania przygotowaniem prac licencjackich upoważnieni są nauczyciele akademicki mający co najmniej stopień naukowy doktora.
2. Osoby z tytułem zawodowym magistra mogą kierować przygotowaniem prac licencjackich pod warunkiem upoważnienia przez KJD za zgodą Rady Dydaktycznej.
3. Osoby spoza UW mogą współkierować przygotowaniem prac licencjackich pod warunkiem upoważnienia przez Radę Dydaktyczną, przy jednoczesnym powołaniu uprawnionego nauczyciela akademickiego do pełnienia funkcji kierującego pracą.
4. W danym roku akademickim nauczyciel akademicki może kierować nie więcej niż pięcioma pracami dyplomowymi realizowanymi na UW. W uzasadnionych przypadkach Rada Dydaktyczna może wyrazić zgodę na zwiększenie tej liczby.
5. Student może wybrać kierującego pracą dyplomową spośród nauczycieli akademickich zatrudnionych na Uniwersytecie Warszawskim spełniających kryteria, o których mowa w ust. 1 i ust. 4.
6. Student może przedłożyć KJD wniosek o upoważnienie osoby, o której mowa w ust. 2, do kierowania przygotowaniem pracy dyplomowej.
7. Student może przedłożyć Przewodniczącemu Rady Dydaktycznej wniosek o upoważnienie osoby, o której mowa w ust. 3, do współkierowania przygotowaniem pracy dyplomowej.
8. Zmiana kierującego pracą dyplomową wymaga zgody KJD.

§3

Zasady i procedury wyboru tematu pracy dyplomowej

1. Temat pracy dyplomowej jest formułowany przez kierującego pracą z uwzględnieniem zainteresowań i przygotowania studenta.
2. W przypadkach, o których mowa w §2 ust. 6 i 7, wniosek zawiera propozycję tematu pracy dyplomowej.
3. Zgłoszenie tematu pracy oraz powiązanie tematu pracy ze studentem wykonującym tę pracę jest dokonywane w APD.
4. Student przekazuje Przewodniczącemu Rady Dydaktycznej wniosek, o którym mowa w §2 ust. 7, w terminie jednego miesiąca od rozpoczęcia semestru, w którym realizowana jest praca licencjacka.
5. W uzasadnionych przypadkach KJD może wyrazić zgodę na złożenie deklaracji, o której mowa w ust. 3, lub wniosku, o którym mowa w ust. 4, w terminie późniejszym.
6. Zmiana tematu pracy dyplomowej wymaga zgody KJD, z zastrzeżeniem §4 ust. 1.

§4

Zasady i procedury zatwierdzania tematów prac dyplomowych

1. Rada Dydaktyczna zatwierdza tematy prac dyplomowych:
 - 1) w przypadku, o którym mowa w §2 ust. 1, gdy osoba kierująca pracą dyplomową jest zatrudniona na stanowisku badawczym lub badawczo-dydaktycznym i prowadzi badania naukowe w dyscyplinie innej niż nauki fizyczne, nauki chemiczne, nauki biologiczne, nauki medyczne lub nauki o zdrowiu,
 - 2) w przypadku, o którym mowa w §2 ust. 1, gdy osoba kierująca pracą dyplomową jest zatrudniona na stanowisku dydaktycznym,
 - 3) w przypadku, o którym mowa w §2 ust. 2, przy czym zgoda Rady Dydaktycznej i zatwierdzenie tematu pracy odbywa się łącznie.
 - 4) w przypadku, o którym mowa w §2 ust. 3, przy czym upoważnienie Rady Dydaktycznej do współkierowania pracą, powołanie uprawnionego nauczyciela akademickiego do pełnienia funkcji kierującego pracą i zatwierdzenie tematu pracy odbywa się łącznie.
 - 5) W przypadku, gdy kierujący pracą pełni funkcję kierującego pracą w odniesieniu do pięciu lub więcej prac dyplomowych realizowanych na UW, przy czym zgoda, o której mowa w §2 ust. 4 i zatwierdzenie tematu pracy odbywa się łącznie.
2. KJD przedstawia Radzie Dydaktycznej wykaz tematów prac licencjackich niewymagających zatwierdzenia przez Radę Dydaktyczną.

§5

Wymagania merytoryczne wobec pracy dyplomowej

1. Praca licencjacka dowodzi przygotowania do prowadzenia badań naukowych w dyscyplinie nauki fizyczne lub interdyscyplinarnych badań naukowych, łączących nauki fizyczne z co najmniej jedną z dyscyplin: nauki chemiczne, nauki biologiczne, nauki medyczne, nauki o zdrowiu.
2. Przygotowanie do prowadzenia badań naukowych, o którym mowa w ust. 1, może być w szczególności stwierdzone na podstawie:
 - 1) zaangażowania w badania naukowe, w tym prowadzone przez kierującego pracą, lub

- 2) omówienia w oparciu o istniejącą literaturę problemu badawczego w dyscyplinie nauki fizyczne lub na pograniczu dyscypliny nauki fizyczne i co najmniej jednej z dyscyplin: nauki chemiczne, nauki biologiczne, nauki medyczne, nauki o zdrowiu.

§6

Wymagania formalne wobec pracy dyplomowej

1. Praca licencjacka może być przygotowana w języku polskim lub angielskim.
2. Praca licencjacka powinna zawierać:
 - 1) uzasadnienie wyboru problematyki i usytuowanie tematu pracy w szerszej perspektywie dziedziny, której dotyczy praca,
 - 2) opis metod badawczych i uzyskanych wyników,
 - 3) podsumowanie wyników i płynące z nich wnioski.
3. Objętość pracy licencjackiej nie powinna przekraczać 30 000 znaków.
4. Zgłoszenie tematu pracy oraz powiązanie tematu pracy ze studentem wykonującym tę pracę jest dokonywane w APD.
5. Wraz z pracą licencjacką student dostarcza propozycje osiągnięć do uwzględnienia w suplemencie do dyplomu, w języku polskim i angielskim.

§7

Zadania kierującego pracą dyplomową

Kierujący pracą licencjacką:

- 1) formułuje koncepcję pracy,
- 2) sprawuje opiekę merytoryczną nad studentem przygotowującym pracę,
- 3) czuwa nad dostępem studenta do odpowiednich narzędzi badawczych i literatury.

§8

Kryteria oceny pracy dyplomowej

1. Oceny pracy dyplomowej dokonuje kierujący pracą oraz co najmniej jeden recenzent. Recenzenta wyznacza KJD.
2. W przypadku, gdy kierujący pracą licencjacką nie prowadzi badań naukowych w dyscyplinie nauki fizyczne, recenzent musi być nauczycielem akademickim ze stopniem co najmniej doktora, zatrudnionym na stanowisku badawczym lub badawczo-dydaktycznym, prowadzącym badania naukowe w dyscyplinie nauki fizyczne.
3. Przy ocenie pracy licencjackiej uwzględnia się następujące kryteria:
 - 1) zgodność treści pracy z tematem pracy,
 - 2) poprawność układu pracy,
 - 3) stopień realizacji celu pracy,
 - 4) poprawność uzyskanych wyników,
 - 5) nowatorstwo uzyskanych wyników,
 - 6) dobór i wykorzystanie źródeł literaturowych,
 - 7) poprawność języka pracy.

§9

Termin udostępnienia studentom recenzji prac dyplomowych

1. Recenzje prac dyplomowych są udostępniane studentowi nie później niż na 3 dni przed terminem egzaminu licencjackiego.
2. W przypadku niedotrzymania terminu, o którym mowa w ust. 1, KJD wyznacza nowy termin egzaminu licencjackiego, przypadający nie wcześniej niż 3 dni po udostępnieniu studentowi recenzji prac dyplomowych, z zastrzeżeniem §48 ust. 2 Regulaminu studiów.
3. Za zgodą studenta KJD może odstąpić od wyznaczenia nowego terminu egzaminu licencjackiego, o którym mowa w ust. 2.

§10

Zasady oceny pracy dyplomowej przygotowanej przez więcej niż jednego studenta

1. Zespołowa praca licencjacka może być przygotowana przez zespół złożony z trzech studentów.
2. Każdy ze współautorów zespołowej pracy licencjackiej musi być autorem, co najmniej jednego znaczącego rozdziału. W szczególności rozdział opisujący główny wkład danego współautora musi być napisany wyłącznie przez niego. Osoba ta może być także współautorem innych rozdziałów.
3. Zespołowa praca licencjacka musi zawierać rozdział pt. "Określenie wkładu współautorów". W rozdziale tym muszą być wymienieni współautorzy pracy w porządku alfabetycznym według nazwiska wraz z precyzyjnym opisem wkładu każdej osoby w formacie:
 - imię nazwisko,
 - opis wkładu w powstanie wyników przedstawionych w pracy (analiza problemu, przeprowadzenie doświadczeń, opracowanie modelu, stworzenie programu komputerowego, przegląd literatury, wnioski itp.),
 - opis wkładu w przygotowanie tekstu pracy (lista rozdziałów, rysunków, tabel itp.).
4. Każdy znaczący element pracy (rozdział, wykres, rysunek, zdjęcie, tabela itp.) powinien być oznaczony w sposób pozwalający na jednoznaczną identyfikację twórców.
5. Każdy ze współautorów otrzymuje indywidualną ocenę.
6. Do zespołowej pracy licencjackiej nie stosuje się zapisów §6 ust. 3.

II. Szczegółowe zasady przeprowadzania egzaminu dyplomowego

§11

Zasady tworzenia komisji egzaminacyjnej

1. Ogólne zasady tworzenia komisji egzaminacyjnej określa §49 ust. 1-3 Regulaminu studiów.
2. KJD może wyznaczyć nauczycieli akademickich do przewodniczenia komisjom egzaminacyjnym w danym roku akademickim i podać listę tych osób do publicznej wiadomości. Nie ogranicza to uprawnień KJD do wyznaczenia przewodniczącego komisji egzaminacyjnej spośród innych osób.
3. W uzasadnionych przypadkach KJD może powołać członków komisji egzaminacyjnej niepełniących funkcji przewodniczącego, kierującego pracą lub recenzenta.

4. Przesłankę do wyznaczenia członków komisji egzaminacyjnej, o której mowa w ust. 3, mogą stanowić w szczególności
 - 1) zaangażowanie w badania naukowe przedstawione w pracy licencjackiej osób innych niż kierujący pracą,
 - 2) interdyscyplinarny charakter pracy licencjackiej,
 - 3) powtórne przystąpienie studenta do egzaminu licencjackiego.

§12

Wymagania merytoryczne na egzamin dyplomowy

Lista zagadnień na egzamin licencjacki stanowi załącznik nr 2 do niniejszej uchwały,

§13

Procedura przeprowadzenia egzaminu dyplomowego

1. Egzamin licencjacki przeprowadzany jest w obecności wszystkich członków komisji egzaminacyjnej.
2. Egzamin licencjacki może odbywać się przy użyciu urządzeń technicznych pozwalających kierującemu pracą, recenzentowi lub członkowi komisji na zdalny udział w egzaminie, z bezpośrednim przekazem obrazu i dźwięku,
3. Egzamin licencjacki jest prowadzony przez przewodniczącego komisji egzaminacyjnej, który udziela głosu członkom komisji egzaminacyjnej.
4. Egzamin licencjacki jest prowadzony w języku polskim, z zastrzeżeniem, że
 - 1) jeżeli co najmniej jeden z członków komisji egzaminacyjnej nie posługuje się językiem polskim w stopniu wystarczającym do oceny egzaminu licencjackiego, egzamin jest prowadzony w języku angielskim,
 - 2) na pisemny wniosek studenta złożony razem z pracą licencjacką komisja egzaminacyjna może zdecydować, że egzamin jest prowadzony w języku angielskim.
5. Prezentacja głównych tez pracy licencjackiej może być prowadzona w języku angielskim.
6. Podczas egzaminu licencjackiego student przedstawia w formie wypowiedzi ustnej odpowiedzi na trzy pytania:
 - 1) prezentacja głównych tez pracy licencjackiej, która powinna trwać około 10 minut; student może podczas tej części egzaminów wykorzystać przygotowaną wcześniej prezentację komputerową,
 - 2) jedno pytanie z części A listy zagadnień na egzamin licencjacki stanowiące załącznik nr 2 do niniejszej uchwały,
 - 3) jedno pytanie z części B listy zagadnień na egzamin licencjacki stanowiące załącznik nr 2 do niniejszej uchwały
7. Określenie pytań, o których mowa w ust. 6 pkt 2) i 3), odbywa się w drodze losowania.
8. Podczas wypowiedzi studenta członkowie komisji mogą zadawać dodatkowe pytania i wskazówki oraz uściślać wypowiedź, z zastrzeżeniem ust. 1.
9. Po zakończeniu każdej części wypowiedzi studenta członkowie komisji mogą zadawać dodatkowe pytania i formułować uwagi do wypowiedzi, z zastrzeżeniem ust. 1.
10. Ustalenie oceny z egzaminu licencjackiego odbywa się bez obecności studenta.

11. O ocenie z egzaminu licencjackiego student informowany jest bezpośrednio po ustaleniu oceny.
12. W przypadku, o którym mowa w ust. 2, przewodniczący komisji egzaminacyjnej sporządza odpowiednią adnotację w protokole z egzaminu.

III. Szczegółowe zasady monitorowania procesu dyplomowania

§14

Zasady przeprowadzania analizy recenzji i ocen prac dyplomowych oraz zasady przeprowadzania analizy pytań dyplomowych i ocen z egzaminu dyplomowego

1. Rada Dydaktyczna powołuje komisję do przeprowadzenia analizy recenzji i ocen prac dyplomowych oraz pytań dyplomowych i ocen z egzaminu dyplomowego.
2. Analiza recenzji i ocen prac dyplomowych oraz pytań dyplomowych i ocen z egzaminu dyplomowego jest przeprowadzana co najmniej raz w roku w odniesieniu do poprzedniego roku akademickiego.
3. Komisja zapoznaje się z dokumentacją związaną pracami licencjackimi i egzaminami licencjackimi co najmniej 10% studentów, którzy przystąpili do egzaminu licencjackiego w roku akademickim podlegającym analizie, w tym z dokumentacją wszystkich prac, dla których:
 - 1) nie został dotrzymany termin, o którym mowa w §9 ust. 1,
 - 2) różnica między najwyższą i najniższą oceną pracy wynosi więcej niż jeden.
4. Komisja przedstawia Radzie Dydaktycznej raport z analizy, o której mowa w ust. 1, odnoszący się w szczególności do:
 - 1) przestrzegania terminu, o którym mowa w §9 ust. 1,
 - 2) rzetelności, kompletności i trafności uzasadnienia ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez kierującego pracą i recenzenta,
 - 3) zasadność ewentualnych różnic w ocenach pracy dyplomowej, wystawionych przez kierującego pracą i recenzenta
 - 4) przestrzegania zakresu merytorycznego i procedury przeprowadzania egzaminu dyplomowego
5. KJD udziela komisji, o której mowa w ust. 1, informacji umożliwiających przygotowanie raportu.
6. W przypadku braku powołania komisji, o której mowa w ust. 1, KJD przedstawia Radzie Dydaktycznej raport z analizy, o której mowa w ust. 1.

§15

Procedury wdrażania działań naprawczych lub doskonalących proces dyplomowania

1. Na podstawie raportu, o którym mowa w §14 ust. 4, Rada Dydaktyczna formułuje propozycję działań naprawczych lub doskonalących proces dyplomowania.
2. W przypadku stwierdzenia przez Radę Dydaktyczną jednostkowych uchybień związanych z przygotowywaniem recenzji i wystawianiem ocen pracy licencjackiej oraz wystawianiem ocen z egzaminu dyplomowego Rada Dydaktyczna przekazuje informacje o uchybieniach KJD oraz kierownikowi

jednostki organizacyjnej, w której osoba dopuszczająca się uchybień jest zatrudniona.

3. W przypadku stwierdzenia niedoskonałości systemowych związanych z procesem dyplomowania Rada Dydaktyczna dokonuje zmian w szczegółowych zasadach dyplomowania prowadzących do usunięcia tych niedoskonałości.
4. Raport, o którym mowa w §14 ust. 4, oraz propozycję działań naprawczych lub doskonalących proces dyplomowania, o której mowa w §15 ust. 1-3, Rada Dydaktyczna przesyła do Uniwersyteckiej Rady ds. Kształcenia do końca semestru następującego po roku akademickim będącym przedmiotem analiz przedstawionych w raporcie.

**Lista zagadnień na egzamin licencjacki dla kierunku
biofizyka, pierwszego stopnia**

Część A

1. Model przestrzeni trójwymiarowej.
2. Wielkości wektorowe w fizyce oraz przykłady wykorzystania pojęcia gradientu funkcji.
3. Wyjaśnienie paradoksu Achillesa i żółwia.
4. Zasady dynamiki Newtona.
5. Przykłady wykorzystania pojęcia pochodnej w fizyce.
6. Sposoby obliczania pola powierzchni, objętości, drogi, pracy, środka ciężkości, momentu bezwładności.
7. Zasady zachowania: energii mechanicznej, pędu oraz momentu pędu.
8. Zależność między pracą a drogą w polu sił zachowawczych.
9. Pierwsza i druga zasada termodynamiki.
10. Pojęcia ciepła i pracy oraz energii wewnętrznej.
11. Zależność między zmianami entalpii i entropii w spontanicznych procesach izotermiczno-izobarycznych.
12. Rozkład Boltzmanna.
13. Omówienie i porównanie procesów relaksacji i rezonansu.
14. Zespół statystyczny i rozkład mikrokanoniczny.
15. Równania Maxwella.
16. Prawo Gaussa i prawo Ampere'a w elektromagnetyzmie.
17. Właściwości elektryczne i magnetyczne materii w ujęciu makroskopowym i mikroskopowym.
18. Odbicie i załamanie fal (elektromagnetycznych lub mechanicznych) na granicy ośrodków.
19. Zjawisko interferencji na przykładzie fal mechanicznych lub elektromagnetycznych.
20. Energia i pęd promieniowania elektromagnetycznego w opisie falowym i kwantowym.
21. Zjawisko indukcji magnetycznej.
22. Model atomu wodoru.
23. Doświadczenia prowadzące do powstania mechaniki kwantowej.
24. Wielkości mierzalne i operatory. Pomiar w mechanice kwantowej.
25. Stacjonarne równanie Schrödingera i interpretacja funkcji falowej.
26. Charakterystyka dozwolonych stanów energetycznych i funkcji falowych dla: nieskończonej jamy potencjału, oscylatora harmonicznego, cząstki swobodnej i atomu wodoru.
27. Przybliżenia prowadzące od równania Schrödingera do równań Hartree-Focka-Roothaana.
28. Rozkład gęstości elektronowej cząsteczki i sposoby jego opisu.
29. Najprostsza funkcja falowa cząsteczki: od orbitalu molekularnego, do wyznacznika Slatera.
30. Rozkład gęstości elektronowej cząsteczki i sposoby jego opisu.
31. Energia oddziaływania międzycząsteczkowego i sposoby jej obliczania.

- 32. Oddziaływania decydujące o strukturze przestrzennej cząsteczek i makrocząsteczek biologicznych.
- 33. Mechanizm fizyczny asocjacji (rozpoznawania się) cząsteczek i makrocząsteczek biologicznych.

Część B

- 34. Właściwości roztworów elektrolitów, typy reakcji jonowych oraz proces elektrolizy.
- 35. Związek między strukturą elektronową metali i niemetalu a ich właściwościami chemicznymi.
- 36. Przejścia fazowe w układach jedno- i dwuskładnikowych.
- 37. Teorie kinetyczne oraz metody wyznaczania parametrów kinetycznych reakcji chemicznych (stała szybkości, rząd reakcji).
- 38. Różnice między układem idealnym i rzeczywistym (na przykładzie gazu lub roztworu).
- 39. Stan hybrydyzacji atomu węgla a budowa przestrzenna związków organicznych.
- 40. Wpływ oddziaływań międzycząsteczkowych na temperatury wrzenia związków organicznych ze szczególnym uwzględnieniem wiązań wodorowych.
- 41. Właściwości kwasowe związków organicznych na przykładzie kwasu octowego, fenolu i alkoholu etylowego.
- 42. Wpływ wiązania peptydowego oraz łańcuchów bocznych aminokwasów na strukturę i funkcjonowanie białek.
- 43. Istotne elementy budowy chemicznej nukleozydów, nukleotydów i kwasów nukleinowych wpływające na ich strukturę i funkcjonowanie.
- 44. Metody oczyszczania, analizowania i wyznaczania struktury białek i kwasów nukleinowych.
- 45. Sposoby pozyskiwania i magazynowania energii w komórce.
- 46. Transport biomolekuł i jonów przez błony komórkowe.
- 47. Metabolizm i katabolizm; dowolnie wybrany szlak metaboliczny.
- 48. Najważniejsze różnice pomiędzy komórką prokariotyczną a eukariotyczną.
- 49. Sekrecja białek i ich transport w komórce. Organelle szlaku sekrecyjnego.
- 50. Cytoskielet komórkowy – jego najważniejsze elementy strukturalne (mikrotubule mikrofilamenty, filamenty pośrednie, białka towarzyszące) i funkcje.
- 51. Komórki macierzyste – ich rodzaj (embrionalne, somatyczne), właściwości (pluripotencja, multipotencja, unipotencja) i rola w organizmie.
- 52. Budowa i najważniejsze funkcje błon biologicznych; model płynnej mozaiki dwuwarstwy białkowo-lipidowej.
- 53. Etapy krzepnięcia krwi u człowieka.
- 54. Przekazniki nerwowe (neurotransmitery) występujące w układzie nerwowym człowieka; mechanizm powstawania i przekazywania impulsu nerwowego.
- 55. Funkcje tkanki nabłonkowej i przykłady narządów, w których wymieniona funkcja jest realizowana.
- 56. Metody identyfikacji form tautomerycznych naturalnych i chemicznie modyfikowanych zasad kwasów nukleinowych.

57. Sposoby separacji białek metodą elektroforezy dwuwymiarowej i podstawy fizyczne tej metody.
58. Metody wyznaczania mas cząsteczek biologicznych i podstawy fizyczne tych metod.
59. Typy eksperymentów, które można wykonać metodą ultrawirowania; podstawy fizyczne.
60. Metody wyznaczania struktury chemicznej lub przestrzennej białek, podstawy fizyczne metod. Podstawy fizyczne spektrometrii mas i możliwości tej metody w zastosowaniu do obiektów biologicznych.
61. Białka i kwasy nukleinowe jako cele terapeutyczne w leczeniu chorób.
62. Strategie terapeutyczne w leczeniu chorób nowotworowych.
63. Pojęcie genu i genomu. Budowa genomu eukariotycznego, jego elementy składowe.
64. Charakterystyka porównawcza poszczególnych etapów ekspresji genu i jej regulacji u prokariota i eukariota.
65. Dojrzewanie informacyjnego RNA (mRNA) w komórkach eukariotycznych.
66. Etapy klonowania fragmentu DNA w *E. coli* na wektorze plazmidowym.
67. Zastosowanie techniki PCR i jej wariantów w diagnostyce chorób dziedzicznych na wybranych przykładach chorób.
68. Specyficzne, wzajemne rozpoznanie biomolekuł i jego wpływ na stabilność kompleksu.
69. Oddziaływania stabilizujące struktury natywne biopolimerów i ich kompleksów.
70. Hierarchiczny charakter („rzędowość”) struktury biopolimerów na przykładzie białka lub kwasu nukleinowego.
71. Metody zwiększenia powinowactwa potencjalnego niskocząsteczkowego leku do miejsca jego wiązania w molekułę białka, będącego molekularnym celem ("targetem").
72. Metody uzyskiwania modeli przestrzennych białka, dla którego znana jest sekwencja aminokwasowa.
73. Metody używane w mechanice molekularnej do wyznaczenia minimum energii potencjalnej układów biomolekularnych.
74. Oddziaływania w białku najbardziej istotne z punktu widzenia stabilności jego struktury.

**Formularz recenzji pracy magisterskiej dla kierunku biofizyka, stacjonarne,
pierwszego stopnia**

Pola formularza:

1. Zgodność treści pracy z tematem oraz celami pracy (500 znaków),
2. Merytoryczna ocena pracy, np.: poprawność metodologiczna, poprawność wyciągania wniosków, umiejętność interpretacji i dyskusji wyników (4000 znaków),
3. Ocena formalnej strony pracy, np.: poprawność języka, spójność i logiczny porządek prezentowania treści, dobór literatury, błędy edytorskie (100 znaków),
4. Inne uwagi, np.: nowatorstwo, zaangażowanie studenta, samodzielność rozwiązania problemu, możliwość opublikowania wyników (500 znaków),
5. Ocena pracy (wybór ze skali ocen określonej w §34 ust. 2 Regulaminu studiów).