

| KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2020/2021                                                                                                              |     |     |      |      |                                                 |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------|------|-------------------------------------------------|-----|
| INFORMACJE OGÓLNE                                                                                                                                  |     |     |      |      |                                                 |     |
| 1. Nazwa przedmiotu kształcenia<br>Fizyka                                                                                                          |     |     |      |      |                                                 |     |
| 2. Nazwa kierunku<br>Budownictwo                                                                                                                   |     |     |      |      |                                                 |     |
| 3. Grupa treści kształcenia<br>-----                                                                                                               |     |     |      |      |                                                 |     |
| 4. Typ przedmiotu<br>obowiązkowy                                                                                                                   |     |     |      |      |                                                 |     |
| 5. Poziom studiów<br>Studia pierwszego stopnia                                                                                                     |     |     |      |      |                                                 |     |
| 6. Liczba punktów ECTS<br>5                                                                                                                        |     |     |      |      |                                                 |     |
| 7. Poziom przedmiotu<br>podstawowy                                                                                                                 |     |     |      |      |                                                 |     |
| 8. Rok studiów, semestr<br>I rok, semestr 1-zimowy                                                                                                 |     |     |      |      |                                                 |     |
| 9. Liczba godzin w semestrze                                                                                                                       |     |     |      |      |                                                 |     |
| Wyk.                                                                                                                                               | Ćw. | Lab | Prj. | Pbn. | Zp.                                             | Pr. |
| 30                                                                                                                                                 | 15  | 15  |      |      |                                                 |     |
| 10. Język wykładowy: polski                                                                                                                        |     |     |      |      |                                                 |     |
| 11. Wykładowca (wykładowcy)<br>Andrzej Misiejuk, dr                                                                                                |     |     |      |      |                                                 |     |
| INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE                                                                                                                             |     |     |      |      |                                                 |     |
| 12. Wymagania wstępne                                                                                                                              |     |     |      |      |                                                 |     |
| 1) Posiadanie podstawowych wiadomości i umiejętności z fizyki zawartych w podstawie kształcenia ogólnego na poziomie szkoły ponadgimnazjalnej.     |     |     |      |      |                                                 |     |
| 2) Posiadanie podstawowych wiadomości i umiejętności z matematyki zawartych w podstawie kształcenia ogólnego na poziomie szkoły ponadgimnazjalnej. |     |     |      |      |                                                 |     |
| 13. Cele przedmiotu                                                                                                                                |     |     |      |      |                                                 |     |
| C1 Uzyskanie przez studentów umiejętności i kompetencji w zakresie wykonania pomiaru podstawowych wielkości fizycznych.                            |     |     |      |      |                                                 |     |
| C2 Rozumienie podstawowych zjawisk i procesów fizycznych występujących w budownictwie.                                                             |     |     |      |      |                                                 |     |
| C3 Wykorzystanie praw przyrody w technice i w życiu codziennym.                                                                                    |     |     |      |      |                                                 |     |
| C4 Poznanie i rozumienie wybranych praw fizyki współczesnej, będących podstawą nowoczesnych technologii .                                          |     |     |      |      |                                                 |     |
| 14. Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych                                                                   |     |     |      |      |                                                 |     |
| Student, który zaliczył przedmiot:                                                                                                                 |     |     |      |      | odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |     |
| WIEDZA                                                                                                                                             |     |     |      |      |                                                 |     |
| EU01 ma wiedzę z działów fizyki przydatną do formułowania i rozwiązywania zadań związanych z budownictwem                                          |     |     |      |      | B1P_W1                                          |     |
| EU02 ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu fizyki                                                                                  |     |     |      |      | B1P_W1                                          |     |
| EU03 podać i zastosować w praktyce jednostki wielkości fizycznych                                                                                  |     |     |      |      | B1P_W1                                          |     |
| EU05 rozwiązywać podstawowe, praktyczne problemy fizyczne                                                                                          |     |     |      |      | B1P_W1                                          |     |
| UMIEJĘTNOŚCI                                                                                                                                       |     |     |      |      |                                                 |     |
| EU06 potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem                                                              |     |     |      |      | B1P_U7                                          |     |

| KOMPETENCJE SPOŁECZNE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| EU04 potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, pomiary, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | B1P_K5                                            |
| EU07 jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | B1P_K1                                            |
| <b>15. Treści programowe</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                   |
| <b>Forma zajęć - wykłady</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                   |
| 1) Mechanika klasyczna – ruch jednostajny, ruch jednostajnie przyspieszony, zasady dynamiki Newtona, dynamika bryły sztywnej, ruch krzywoliniowy, mechanika ciał odkształconych, drgania mechaniczne, fale, grawitacja Newtonowska, statyka cieczy i gazów, akustyka.<br>2) Elektryczność i magnetyzm – elektrostatyka, prawo Gaussa, dielektryki, prawo indukcji, powstawanie prądu zmiennego, zachowanie się przewodnika z prądem w polu magnetycznym, fale elektromagnetyczne – równania Maxwella.<br>3) Optyka - odbicie i załamanie, zasada Fermata, optyka geometryczna, interferencja i dyfrakcja, współczynnik załamania, polaryzacja.<br>4) Termodynamika – kinetyczna teoria gazów, silniki cieplne, zasady termodynamiki, przemiany gazowe.<br>5) Fizyka współczesna – zjawisko fotoelektryczne, budowa atomu, spektroskopia, podstawy fizyki kwantowej, falowe własności materii, falowy obraz budowy atomu, podstawy ogólnej teorii względności, promieniowanie jonizujące. |                                                   |
| <b>Forma zajęć – ćwiczenia</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                   |
| 1) Ruch jednostajny, jednostajnie przyspieszony, ruch po okręgu<br>2) Siła, praca, energia moc, zasada zachowania energii<br>3) Ruch krzywoliniowy, moment siły<br>4) Moment bezwładności<br>5) Ruch harmoniczny, fale<br>6) Termodynamika, przemiany gazowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                   |
| <b>Forma zajęć –laboratorium</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                   |
| 1) Wstęp do pomiarów i rachunku błędów<br>2) Proste przyrządy pomiarowe – suwmiarka, śruba mikrometryczna i miernik wielofunkcyjny, oscyloskop<br>3) Wyznaczanie przyspieszenia ziemskiego<br>4) Wyznaczanie prędkości dźwięku<br>5) Wyznaczanie natężenia dźwięku<br>6) Pomiar współczynnika załamania światła<br>7) Pomiar figur Lissajour                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                   |
| <b>16. Narzędzia/metody dydaktyczne</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                   |
| 1. Wykład informacyjny z użyciem komputera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                   |
| 2. Ćwiczenia laboratoryjne – metoda projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                   |
| 3. Samodzielnie przeprowadzane doświadczenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                   |
| 4. Konsultacje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                   |
| <b>17. Sposoby oceny</b> (F – formująca; P – podsumowująca)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                   |
| F1. krótkie sprawdziany bieżącej wiedzy (15-minutowki), kolokwia (45 minut).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                   |
| F2. sprawozdania z laboratorium.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                   |
| P1. egzamin pisemny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                   |
| <b>18. Obciążenia pracą studenta</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                   |
| forma aktywności                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności |
| Godziny kontaktowe z nauczycielem*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 68                                                |
| Przygotowanie się do zajęć i kolokwium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 47                                                |
| Przygotowanie do egzaminu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 10                                                |
| SUMA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 125                                               |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS<br>DLA PRZEDMIOTU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5                                                 |
| <b>19. Literatura podstawowa i uzupełniająca</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Literatura podstawowa:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1) R.P. Feynman, Feynmana, Wykłady z fizyki, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Literatura uzupełniająca:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1) Sz. Szczeniowski, Fizyka doświadczalna, PWN, Warszawa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2) J.Araminowicz, K.Maluszyńska, M.Przytula, Laboratorium fizyki, PWN, Warszawa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>20. Formy oceny - szczegóły</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>Na ocenę końcową będzie miało wpływ uzyskanie zaliczeń z kolokwίων, oceny raportów laboratoryjnych oraz wynik egzaminu końcowego.</p> <p>Na koniec semestru, wszystkie 15 minutowe sprawdziany przeprowadzone w ciągu całego semestru są traktowane jak jedno, dodatkowe kolokwium.</p> <p>Warunki dopuszczenia do egzaminu: 50 % sumy wszystkich punktów otrzymanych z kolokwίων.</p> <p>Zaliczenie kolokwium:</p> <p>ocena dostateczna: 50 % - 70% maksymalnej liczby punktów dla danego kolokwium,</p> <p>ocena dobra: 71 % - 90% maksymalnej liczby punktów</p> <p>ocena bardzo dobra: 91 % - 100% maksymalnej liczby punktów.</p> <p>Warunek zaliczenia: średnia ocena ze wszystkich przeprowadzonych ćwiczeń większa lub równa 3. Średnia ocena jest obliczana normalizując sumę wszystkich ocen przez liczbę wszystkich wymaganych ćwiczeń.</p> |
| <b>21. Inne przydatne informacje o przedmiocie</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1. Bezpośrednich informacji o problematyce zajęć i treściach programowych udziela Prowadzący w trakcie zajęć i podczas konsultacji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2. Zajęcia odbywać się będą w PSW w Białej Podlaskiej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3. Zajęcia odbywać się będą zgodnie z aktualnym planem zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 4. Konsultacje odbywać się będą zgodnie z obowiązującym terminarzem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

\* Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia **oraz konsultacje**