

### Karta modułu/przedmiotu

Wypełnia Zespół Kierunku

|                                                                                                 |        |           |                                                  |         |                       |                                                |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|--------------------------------------------------|---------|-----------------------|------------------------------------------------|--|
| Nazwa modułu (bloku przedmiotów):<br><b>FIZYKA</b>                                              |        |           |                                                  |         | Kod modułu: B.5       |                                                |  |
| Nazwa przedmiotu:<br><b>FIZYKA I</b>                                                            |        |           |                                                  |         | Kod przedmiotu: B.5.I |                                                |  |
| Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej przedmiot / moduł:<br><b>INSTYTUT POLITECHNICZNY</b> |        |           |                                                  |         |                       |                                                |  |
| Nazwa kierunku:<br><b>MECHANIKA I BUDOWA MASZYN</b>                                             |        |           |                                                  |         |                       |                                                |  |
| Forma studiów:<br><b>STACJONARNE</b>                                                            |        |           | Profil kształcenia:<br><b>PRAKTYCZNY</b>         |         |                       | Poziom kształcenia:<br><b>STUDIA I STOPNIA</b> |  |
| Rok / semestr:<br><b>I/1</b>                                                                    |        |           | Status przedmiotu /modułu:<br><b>OBOWIĄZKOWY</b> |         |                       | Język przedmiotu / modułu:<br><b>POLSKI</b>    |  |
| Forma zajęć                                                                                     | wykład | ćwiczenia | laboratorium                                     | projekt | seminarium            | inne<br>(wpisać<br>jakie)                      |  |
| Wymiar<br>zajęć<br>(godz.)                                                                      | 30     | 15        |                                                  |         |                       |                                                |  |

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Koordynator przedmiotu / modułu | <b>dr inż. Stanisław Kwitnewski, prof. uczelni</b>                                                                                                                                                                                    |
| Prowadzący zajęcia              | <b>dr inż. Stanisław Kwitnewski, prof. uczelni, mgr Agata Jakubczyk</b>                                                                                                                                                               |
| Cel kształcenia                 | Nabycie umiejętności wykonywania pomiarów podstawowych wielkości fizycznych, rozumienia zjawisk fizycznych występujących w budowie maszyn, umiejętność stosowania praw fizycznych w rozwiązywaniu określonych zagadnień technicznych. |
| Wymagania wstępne               | Wiedza z fizyki i matematyki na poziomie szkoły średniej.                                                                                                                                                                             |

| EFEKTY UCZENIA SIĘ                   |                                                                                                                                                    |                                     |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Nr efektu uczenia się/ grupy efektów | Opis efektu uczenia się                                                                                                                            | Kod kierunkowego efektu uczenia się |
| 01                                   | Student ma wiedzę z fizyki w zakresie: wektorowego opisu zjawisk fizycznych, kinematyki punktu materialnego i dynamiki bryły sztywnej oraz statyki | K1M_W02                             |
| 02                                   | Student posiada wiedzę z obszaru: drgań sprężystych, fal w ośrodkach sprężystych, akustyki                                                         | K1M_W02                             |
| 03                                   | Student potrafi stosować zasady dynamiki oraz zasady zachowania do opisu problemów technicznych                                                    | K1M_U12                             |
| 04                                   | Potrafi dokonać opisu zjawiska fizycznego wykorzystując poznane prawa fizyczne oraz informacje pozyskane z literatury fachowej                     | K1M_U01                             |

| TREŚCI PROGRAMOWE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Wykład</b><br>Układ SI, wielkości fizyczne wektorowe i skalarne, prawa fizyczne, wykresy praw fizycznych, interpretacja wykresów.<br>Oddziaływania makroskopowe, intensywność oddziaływań, zasady dynamiki Newtona, przykłady oddziaływań (oddziaływanie ciał w polu grawitacyjnym.) oraz skutki oddziaływań, energia, pęd, zasady zachowania.<br>Równania ruchu postępowego, obrotowego, złożonego oraz rozwiązania tych równań.<br>Drgania i fale, elementy akustyki, ultradźwięki. Równanie fali jako rozwiązanie równania falowego. |

|                                                                                                                                                               |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Ćwiczenia</b>                                                                                                                                              |  |
| W ramach ćwiczeń rachunkowych studenci samodzielnie rozwiązują zadania oraz opisują zjawiska fizyczne stosując prawa przyrody omawiane na wykładach z fizyki. |  |

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Literatura podstawowa    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bobrowski C.: Fizyka - krótki kurs.</li> <li>2. Jaworski B., Dietlaff A.: Kurs fizyki, PWN, Warszawa, 1976</li> <li>3. Massalski J., Masalska M.: Fizyka dla inżynierów.</li> <li>4. Resnick R., Halliday D.: Fizyka, PWN, Warszawa, 1994</li> </ol>                                                                                                                                                      |
| Literatura uzupełniająca | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skrypt opracowany do uczenia fizyki w PWSZ Elbląg forma elektroniczna autor J.Tyrzyk</li> <li>2. Skrypt – zbiór zadań z komentarzami i rozwiązaniami opracowany do uczenia fizyki w PWSZ Elbląg forma elektroniczna autor J.Tyrzyk</li> <li>3. Skrypt zestawu tematyczne zadań do samodzielnego rozwiązywania. Opracowanie do zajęć z fizyki w PWSZ Elbląg Autor J.Tyrzyk. Forma elektroniczna</li> </ol> |
| Metody kształcenia       | Wykład, prezentacja multimedialna, przykładowe doświadczenia. Ćwiczenia: rozwiązywanie zadań rachunkowych o tematyce przedstawionej na wykładzie                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| Metody weryfikacji efektów uczenia się     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Nr efektu uczenia się/grupy efektów |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Egzamin pisemny                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 01, 02,                             |
| Kolokwium zaliczające ćwiczenia rachunkowe |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 03, 04                              |
| Formy i warunki zaliczenia                 | <p>Wykład: egzamin pisemny<br/> Ćwiczenia: 2 kolokwia<br/> W pracach pisemnych formułowane są problemy typu zawodowego:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dobór metody pozwalającej na wyznaczania nieznanymi sił w rzeczywistych konstrukcjach,</li> <li>• wyznaczenia warunków równowagi w rzeczywistych przypadkach,</li> </ul> <p>Na ocenę końcową z przedmiotu składają się:<br/> 1 Ocena z egzaminu (wykład) -- 50 %<br/> 2. Ocena z ćwiczeń rachunkowych -- 50 %.</p> |                                     |

| NAKŁAD PRACY STUDENTA                                                                       |               |                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------|
| Rodzaj działań/zajęć                                                                        | Liczba godzin |                                                                |
|                                                                                             | Ogółem        | W tym zajęcia powiązane z praktycznym przygotowaniem zawodowym |
| Udział w wykładach                                                                          | 30            | -                                                              |
| Samodzielne studiowanie                                                                     | 15            | -                                                              |
| Udział w ćwiczeniach audytoryjnych                                                          | 15            | -                                                              |
| Samodzielne przygotowywanie się do ćwiczeń                                                  | 15            | -                                                              |
| Przygotowanie projektu / eseju / itp.                                                       | -             | -                                                              |
| Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia                                                  | 20            | -                                                              |
| Udział w konsultacjach                                                                      | 5             | -                                                              |
| Inne                                                                                        | -             | -                                                              |
| <b>ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.</b>                                                 | <b>100</b>    | -                                                              |
| <b>Liczba punktów ECTS za przedmiot</b>                                                     | <b>4</b>      |                                                                |
| Liczba punktów ECTS związana z zajęciami praktycznymi                                       | <b>0</b>      |                                                                |
| Liczba punktów ECTS za zajęciach wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich | <b>2</b>      |                                                                |