

# Fizyka dla przyrodników - opis przedmiotu

| Informacje ogólne   |                                            |
|---------------------|--------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu    | Fizyka dla przyrodników                    |
| Kod przedmiotu      | 13.2-WB-OSP-FPrz-W-S14_pNadGenZW8AU        |
| Wydział             | <a href="#">Wydział Nauk Biologicznych</a> |
| Kierunek            | Ochrona środowiska                         |
| Profil              | ogólnoakademicki                           |
| Rodzaj studiów      | pierwszego stopnia z tyt. licencjata       |
| Semestr rozpoczęcia | semestr zimowy 2016/2017                   |

| Informacje o przedmiocie        |                                                                  |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Semestr                         | 1                                                                |
| Liczba punktów ECTS do zdobycia | 5                                                                |
| Typ przedmiotu                  | obowiązkowy                                                      |
| Język nauczania                 | polski                                                           |
| Sylabus opracował               | <ul style="list-style-type: none"><li>dr Anna Timoszyk</li></ul> |

| Formy zajęć |                                         |                                        |                                            |                                           |                     |
|-------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------|
| Forma zajęć | Liczba godzin w semestrze (stacjonarne) | Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne) | Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne) | Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne) | Forma zaliczenia    |
| Wykład      | 10                                      | 0,67                                   | -                                          | -                                         | Egzamin             |
| Ćwiczenia   | 30                                      | 2                                      | -                                          | -                                         | Zaliczenie na ocenę |

## Cel przedmiotu

Celem kształcenia jest nabycie przez studentów umiejętności opisu zjawisk zachodzących w przyrodzie na podstawie uzyskanej wiedzy oraz nabycie umiejętności rozwiązywania problemów i zadań z treścią.

## Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z matematyki i fizyki przewidziana w programie szkoły średniej.

## Zakres tematyczny

Wykład: kinematyka i dynamika układów, praca i energia, budowa i własności materii, przemiany gazów doskonałych, I i II zasada termodynamiki, elektrostatyka, prąd elektryczny, magnetyzm, pole elektromagnetyczne, fale mechaniczne i elektromagnetyczne, elementy mechaniki kwantowej, optyka falowa i geometryczna.  
Ćwiczenia: kinematyka, dynamika, praca i energia, budowa materii, termodynamika, pole elektrostatyczne, prąd elektryczny, elektrochemia, pole magnetyczne, drgania i fale mechaniczne, fale elektromagnetyczne, optyka.

## Metody kształcenia

Wykład: podająca – prezentacja multimedialana. Ćwiczenia: praktyczna – rozwiązywanie problemów i zadań z list podzielonych tematycznie.

## Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

| Opis efektu                                                                                                                                                                      | Symbole efektów                                                                                         | Metody weryfikacji                                                                                                                                                                                                            | Forma zajęć                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Student potrafi zdefiniować, opisać i wytłumaczyć podstawowe zjawiska i procesy zachodzące w przyrodzie, np. procesy cieplne oraz zjawiska związane z polem elektromagnetycznym. | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K1A_W22</a></li></ul>                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>aktywność w trakcie zajęć</li><li>egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</li><li>kolokwium</li><li>obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta</li><li>sprawdzian</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li><li>Ćwiczenia</li></ul> |
| Student potrafi zdefiniować, opisać i wytłumaczyć podstawowe zjawiska i procesy zachodzące w przyrodzie, np. procesy cieplne oraz zjawiska związane z polem elektromagnetycznym. | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K1A_W14</a></li><li><a href="#">K1A_W15</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</li><li>kolokwium</li><li>obserwacja i ocena aktywności na zajęciach</li><li>sprawdzian</li></ul>                                              | <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li><li>Ćwiczenia</li></ul> |
| Student wykazuje umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł.                                                                          | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K1A_U08</a></li></ul>                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>aktywność w trakcie zajęć</li><li>dyskusja</li><li>wypowiedź pisemna</li></ul>                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li><li>Ćwiczenia</li></ul> |

| Opis efektu                                                                                                                                                    | Symbole efektów           | Metody weryfikacji                                                                                                                                                                                                            | Forma zajęć                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Student potrafi uczyć się samodzielnie w sposób ukierunkowany                                                                                                  | • <a href="#">K1A_U11</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• aktywność w trakcie zajęć</li> <li>• dyskusja</li> <li>• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</li> <li>• kolokwium</li> <li>• sprawdzian</li> </ul>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wykład</li> <li>• Ćwiczenia</li> </ul> |
| Student definiuje procesy fizyczne zachodzące w organizmie człowieka i środowisku.                                                                             | • <a href="#">K1A_W02</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• dyskusja</li> <li>• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</li> <li>• sprawdzian</li> </ul>                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wykład</li> <li>• Ćwiczenia</li> </ul> |
| Student potrafi współdziałać i pracować w grupie.                                                                                                              | • <a href="#">K1A_K02</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach</li> </ul>                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ćwiczenia</li> </ul>                   |
| Student potrafi zdefiniować, opisać i wytłumaczyć podstawowe zjawiska i procesy przyrodnicze z zakresu budowy materii, termodynamiki i promieniowania.         | • <a href="#">K1A_W07</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• aktywność w trakcie zajęć</li> <li>• dyskusja</li> <li>• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</li> <li>• kolokwium</li> <li>• sprawdzian</li> <li>• wypowiedź pisemna</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wykład</li> <li>• Ćwiczenia</li> </ul> |
| Student potrafi scharakteryzować podstawowe zjawiska i procesy przyrodnicze na podstawie posiadanej wiedzy, np. wilgotność względną powietrza i parę nasyconą. | • <a href="#">K1A_W08</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• dyskusja</li> <li>• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</li> <li>• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach</li> <li>• odpowiedź ustna</li> <li>• sprawdzian</li> </ul>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wykład</li> <li>• Ćwiczenia</li> </ul> |

## Warunki zaliczenia

Wykład: zaliczenie z oceną – test otwarty z progami punktowymi. Warunkiem zaliczenia jest otrzymanie minimum 45% poprawnych odpowiedzi. Warunkiem podejścia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z ćwiczeń.

Ćwiczenia: warunkiem zaliczenia jest przygotowanie teoretyczne do każdych zajęć (trzy 1,5 h sprawdziany z teorii po 5 pytań: na zaliczenie należy uzyskać 42% punktów) oraz zaliczenie trzech kolokwίων (trzy 1,5 h kolokwia po 5 zadań: na zaliczenie należy uzyskać 42% punktów). Do zaliczenia na ocenę dostateczną ćwiczeń konieczne jest uzyskanie średniej arytmetycznej z wszystkich ocen ze sprawdzianów na poziomie 3,0 oraz z wszystkich ocen z kolokwίων na poziomie 3,0.

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wszystkich jego form, przy czym student przed przystąpieniem do zaliczenia z wykładu musi uzyskać pozytywną ocenę z ćwiczeń.

Ocena końcowa na zaliczenie przedmiotu jest średnią arytmetyczną ocen z poszczególnych form zajęć.

## Literatura podstawowa

[1] Braun M., Śliwa W., Odkryć fizykę – podręcznik dla szkół ponadgimnazjalnych (zakres podstawowy), nowa era, Warszawa, 2013.

[2] Braun M. i in., Zrozumieć fizykę 1 – podręcznik dla klas ponadgimnazjalnych (zakres rozszerzony), nowa era, Warszawa, 2013.

[3] Braun M. i in., Zrozumieć fizykę 2 – podręcznik dla klas ponadgimnazjalnych (zakres rozszerzony), nowa era, Warszawa, 2013.

[4] Braun M. i in., Zrozumieć fizykę 3 – podręcznik dla klas ponadgimnazjalnych (zakres rozszerzony), nowa era, Warszawa, 2013.

[5] Mendel B., Mendel J., Zbiór zadań z fizyki dla szkół ponadgimnazjalnych – zakres podstawowy, nowa era, Warszawa, 2012.

[6] Mendel B. i in., Zbiór zadań 1 – fizyka dla szkół ponadgimnazjalnych (zakres rozszerzony), nowa era, Warszawa, 2013.

[7] Mendel B. i in., Zbiór zadań 2 – fizyka dla szkół ponadgimnazjalnych (zakres rozszerzony), nowa era, Warszawa, 2013.

[8] Mendel B. i in., Zbiór zadań 3 – fizyka dla szkół ponadgimnazjalnych (zakres rozszerzony), nowa era, Warszawa, 2013.

## Literatura uzupełniająca

[1] Bolton W., Zarys Fizyki, PWN, Warszawa 1988.

[2] Rogers E. M., Fizyka dla dociekliwych, Warszawa 1986.

[3] Skorko M., Fizyka, PWN, Warszawa, 1985.

## Uwagi

Zmodyfikowane przez dr Olaf Ciebiera (ostatnia modyfikacja: 09-01-2017 10:08)